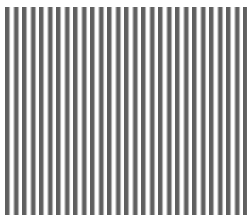


CHINO

AL4000 (打点式)

混合式记录仪

[安装 · 接线]



# INSTRUCTIONS

为正确安全地使用本仪表，以及为防患于未然，务必请阅读本使用说明书。  
本说明书是对使用本仪表时有关安装接线部分的必要说明。  
本说明书以外的使用说明书请联络公司销售部门或至本公司主页中进行下载。  
公司主页网址：请参照说明书最后一页。  
使用本仪表时，请阅读「AL4000（打点式）综合」使用说明书。

---

---

# 目录

---

---

<b>1. 前言</b> .....	<b>1</b>
<b>2. 安全使用注意事项</b> .....	<b>4</b>
2-1. 使用前提条件 .....	4
2-2. 图形标记 .....	4
2-3. 贴标 .....	4
2-4. 重要说明 .....	5
<b>3. 型号代码一览</b> .....	<b>6</b>
<b>4. 安装和接线</b> .....	<b>7</b>
4-1. 外形尺寸 .....	7
4-2. 安装 .....	7
1. 面板安装尺寸和安装方法 .....	7
2. 设置条件 .....	8
4-3. 接线 .....	9
1. 端子板图 .....	9
2. 接线时的注意事项 .....	12
3. 电源、接地端子的接线 .....	14
4. 测量输入端子的接线 .....	15
5. 报警输出端子的接线 (选件) .....	16
6. 外部驱动端子的接线和动作选择 (选件) .....	19
7. 通信 I/F 端子的接线 (选件) .....	21
<b>5. 各部分名称</b> .....	<b>27</b>
5-1. 内部器件正面部 .....	27
5-2. 操作、设定键部 .....	28
<b>6. 运行</b> .....	<b>29</b>
6-1. 运行之前的准备 .....	29
6-2. 运行基础 .....	31
<b>7. 检查和保养</b> .....	<b>35</b>
7-1. 日常检查 .....	35
7-2. 损耗零件和更换的大致标准 .....	35
7-3. 废弃时锂电池的拆卸方法 .....	36

---

---

# 1. 前言

---

---

非常感谢您购买100mm记录宽度的AL4000系列(打点式)产品。

本仪表是将输入信号记录在记录纸和SD卡中的工业用记录仪，为安装在室内的仪表屏上使用，其输入信号可以是温度传感器、压力计、温度计、流量计提供的热电偶、热电阻信号以及直流电压信号。

为了使您充分了解本仪表，防范于未然，请务必事先仔细阅读本使用说明书。另外，本说明书为“综合”部分。对于带有通信的规格，请同时阅读“通信”部分的使用说明书。

## 希望

### — 致设计、安装、代理商人员 —

请务必将本使用说明书交于使用本仪表的人员。

### — 致使用本仪表的人员 —

请妥善保管本使用说明书直至本仪表报废。

另外，请务必记录、保存好设定内容。

## 产品的保修范围

本仪表的保修期间为自购买日起的1年以内。在保修期内，如果用户遵照使用说明书、产品粘贴标识、标记等的注意事项正常使用，则在出现产品故障时，本公司将免费维修(仅限国内)。届时，请与就近销售商或本公司营业所联系。

但是，如果属于以下情形，则即使在保修期内，也将对维修进行收费。

1. 因误使用、误接线、自行修理、改造造成的故障和损坏。
2. 因火灾、地震、风水灾害、雷击及其他自然灾害、公害、盐害、有害性气体危害、使用异常电压及非指定电源导致的故障及损坏。
3. 寿命到期零件及附件的更换。

本公司只对产品单品进行保修，对于使用本公司产品而导致的装置故障以及由此产生的损失，本公司将不承担责任。

## 声明

1. 禁止擅自复制或转载本说明书的全部及部分内容。
2. 本说明书记载的内容，有可能不经声明而进行变更。
3. 弊公司力求本说明书正确、全面。但万一存在疑点、错误、遗漏，请与本公司联系。
4. 对于使用本仪表而获得的结果，本公司概不负责，请予以谅解。

## 商标

1. Microsoft、Windows、Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 10 .NET Framework 是美国Microsoft Corporation及其相关公司的商标。
2. SD存储卡是松下株式会社、美国SanDisk Corporation、株式会社东芝的注册商标。
3. 其它记载的公司名称、产品名称为各公司的商标及注册产品。
4. 另外，在正文描述时省略了TM及R标记，敬请谅解。

## ■使用前的确认

本产品开封后，请务必在使用前确认下述事项。万一存在疑点，请与销售方或本公司联系。

### 1. 外观的确认

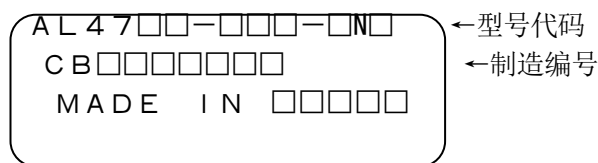
请确认产品外观上无损坏等。

### 2. 型号代码的确认

请确认所购买产品的型号代码无误。

#### ◆型号代码铭牌及粘贴位置

如下所示的铭牌粘贴在产品外壳上面的机壳上。



### 3. 附件的确认

产品包装中包含以下附件，请确认。

品名	数量	注
使用说明书 [安装、接线]	1册	册子
安装配件	2个(一套)	用于面板安装 22025-029001
端子螺钉	5根	M3.5用于输入端子(遗失时的备件)
记录纸	1册	规格不同，型号也不同。
色带盒	1个	84-0044

在另外购买附件时，可能也会包括这些物品。

## 希望

1. 从包装箱内取出本仪表时，请注意避免本产品掉落。
2. 运送本产品时，请将其放入专用包装箱，并在外箱中垫满缓冲材料，然后进行运送。  
基于以上考虑，建议留存本仪表专用包装箱。
3. 从最终产品(仪表屏)上取下本产品、长时间不使用时，请将其放入专用包装箱，在常温环境温度下灰尘较少的场所予以保管。

#### 4. 关于附带记录纸

本仪表在交货时备有记录纸No. EM001 (50等分)。如果客户指定, 本公司可以配备下表所示各种刻度的记录纸。

标准刻度记录纸

标准刻度(线性)	记录纸No.	标准刻度(线性)	记录纸No.
0 — 50°C	EL05014	-20 — 80°C	EL05035
0 — 100°C	EL05052	-50 — 50°C	EL05006
0 — 150°C	EL05034	-50 — 150°C	EL05019
0 — 200°C	EL05047	0 — 10mV	EM001 * (50等分刻度) * 仅有刻度线
0 — 250°C	EL05096	0 — 20mV	
0 — 300°C	EL05124	0 — 50mV	
0 — 400°C	EL05009	-5 — 5mV	
0 — 500°C	EL05048	-10 — 10mV	
0 — 600°C	EL05168	1 — 5V	
0 — 800°C	EL05121	2重—3重刻度 非标准刻度	
0 — 1000°C	EL05157		
0 — 1200°C	EL05116		
0 — 1400°C	EL05137		
0 — 1600°C	EL05147		

※记录纸上事先印刷了与标准刻度相同的线性刻度。

因此, 无论输入种类(热电偶、热电阻等)怎样都可以使用。

※使用正牌记录纸以外的情形下, 将不作动作保证, 请知悉。

#### 5. 数字记录、打印功能的限制

- ①打印数据所需时间约2分钟。如果执行数据打印, 则在打印结束之前将会中断模拟记录, 请多加注意。
- ②如果将走纸速度设为251mm/H以上, 则电源投入时打印、数据打印、列表打印、时刻线之外的打印功能无法启动。
- ③模拟记录是按5秒间隔(标准)进行打点记录的, 在此间隔如果进行时刻等打印, 则打点间隔可能变长。这是因为加入了打印任务而推迟了打点间隔, 并非异常。
- ④打印时通过1针的点阵进行打印。因此, 在打印字符过程中如果切断电源, 则不能正确打印字符, 并非异常。

## 2. 安全使用注意事项

使用此处未记载的方法时，可能影响到由本仪表提供的保护。为安全使用本仪表，请阅读并理解下述注意事项。

### 2-1. 使用前提条件



本仪表是安装在室内仪表屏上使用的一般组件型产品。请勿在其他条件下使用。

使用时，请在最终产品方进行故障安全设计和定期检查等，确保系统的安全性之后再使用。另外，关于本产品的接线、调整、运行，请委托具备计测仪表技术的专业人员进行。

另外，实际使用本仪表的人员也需要阅读本说明书，并充分理解本仪表的各注意事项、基本操作等。



### 2-2. 图形标记

本使用说明书中使用了下列图形标记，请充分理解其含义。

图形标记	含义
 <b>警告</b>	对避免用户死亡或重伤的注意事项进行预防说明。
 <b>注意</b>	对避免用户轻伤、损坏本仪表及外围设备的注意事项进行预防说明。

### 2-3. 贴标

为确保安全使用本仪表，使用了如下贴标。

贴标	“名称”和位置	含义
	“警告图形标记” 各端子部(背面)	该处有触电或受伤等危险，使用时务必参照使用说明书。
	“接地端子” 电源端子右侧(背面)	为防止触电而接地的端子。
100—240V AC 50/60Hz、65VA	“供电电源规格” 电源端子部	本仪表的使用电源(电压范围、频率、功耗)规格。

## 2-4. 重要说明



### 警告

为了防止重大事故，请务必阅读并理解本节内容。

### 1. 开关和过电流保护装置

本仪表中未备有可更换的过电流保护装置。  
请在距离本仪表供应电源3m以内，手容易够到的位置设置开关和过电流保护装置(断路器、电路保护器等)。上述切断装置请使用符合IEC60947-1、IEC60947-3标准的产品。

### 2. 必须接地

为了防止触电，接通电源之前请将本仪表的接地端子连接至电源设备的接地上，使用过程中也不能拆下。

### 3. 初次接通电源前

为安全起见，请在确认供电电源规格在电源标签所示范围内之后，开启电源开关。

### 4. 请勿自行修理和改造

除本公司认可的维修人员之外，请勿擅自进行因零件更换所需要的维修和改造。否则不仅会对仪表造成损伤，导致正常功能不能发挥，而且还会发生触电等事故。另外，在通常使用条件下不必拉出内部器件。

### 5. 按说明书使用

为能正确、安全地使用本仪表，请按本使用说明书进行操作。因误操作造成的故障、损害等而提出的任何要求，本公司概不负责，敬请谅解。

### 6. 安全装置的设置

若能预测到由于本产品或周边的仪表故障会造成重大损失时，务必实施回避此类损失的安全装置的设置及最终产品侧的故障安全设计。此外本产品设计为面向一般工业产品的通用产品。无意在原子能、辐射相关设备、医疗设备、航空航天设备、铁路和船用运输用机等涉及人命和财产的用途。如有将该设备用于涉及人命及财产的要求高质量、安全性的设备时，客户有责任进行保护安全电路的设计和安装，以确保安全性。

### 7. 万一存在疑点，请切断供电电源

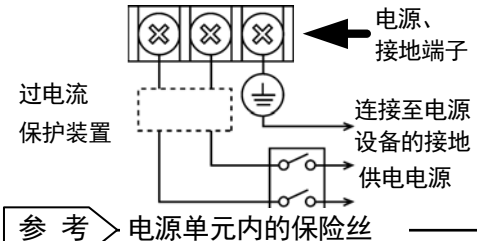
发生异味、异常声响、冒烟或手触及有高温时，相当危险，请立即将供电电源切断，与购买方或本公司联系。

### 8. 勿将手放入仪表内部

请勿将手或工具伸入本仪表内部，可能会有受伤或触电的危险。本仪表在操作使用中无需进行机芯拉出及工具使用。

### 9. 不要直视照明

请不要直接注视记录纸照明用光源。



出于安全考虑，本仪表的电源单元内装有下述保险丝，但不能更换。

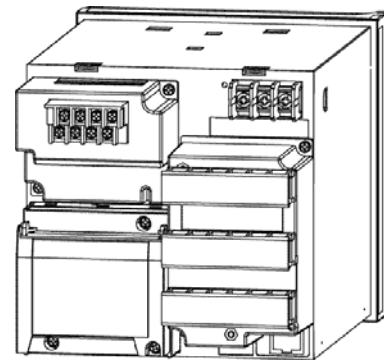
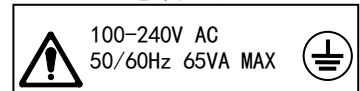
制造商：DAITO COMMUNICATIONS

APPARATUS CO LTD

型号：SBL32

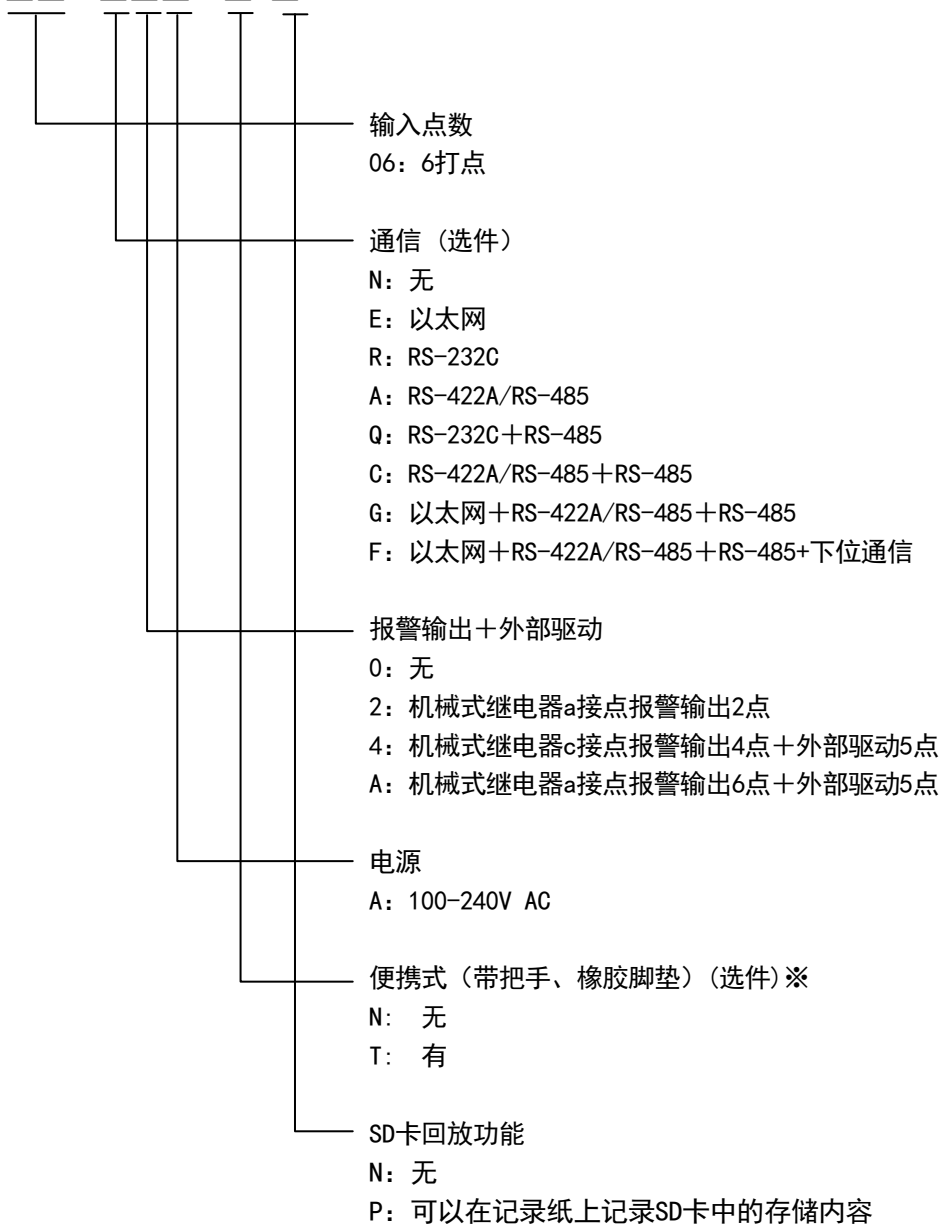
电源端子  
接地端子

电源标签



### 3. 型号代码一览

AL47□□-□□□-□N□

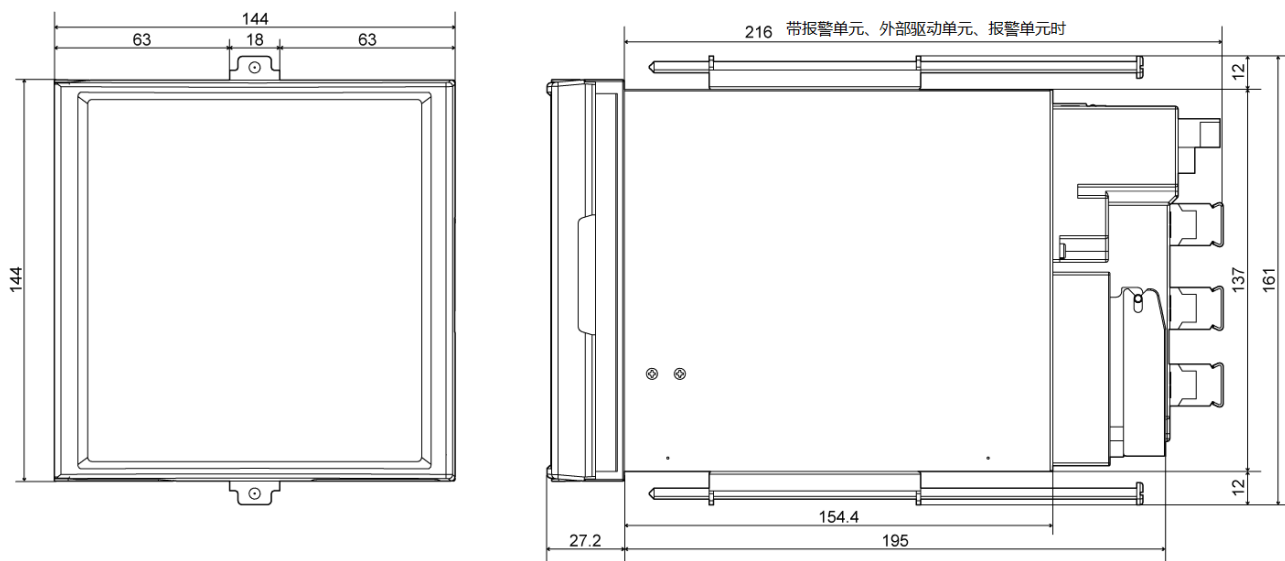


※选择便携式(带把手、橡胶垫脚)特殊品时， CE、UKCA 不适用。



## 4. 安装和接线

### 4-1. 外形尺寸



单位: mm

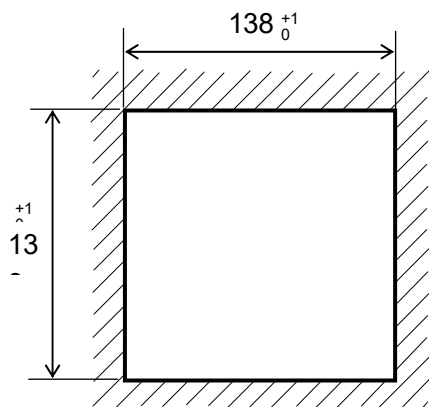
### 4-2. 安装



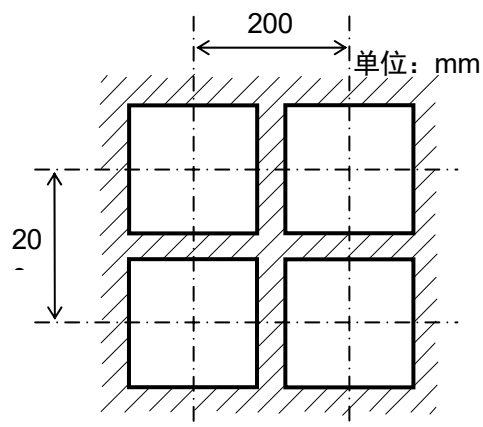
**注意**

- ① 请将本产品安装至设置在室内的仪表屏上使用。
- ② 安装配件适用于面板厚度为2—6mm的钢板或具有同等强度的材质。实际使用的仪表屏面板厚度，在考虑仪表重量及纵深尺寸情况下，结合面板构造选定。
- ③ 仪表安装至仪表屏面板上时，请注意因脱落引起的受伤。

#### 1. 面板安装尺寸和安装方法

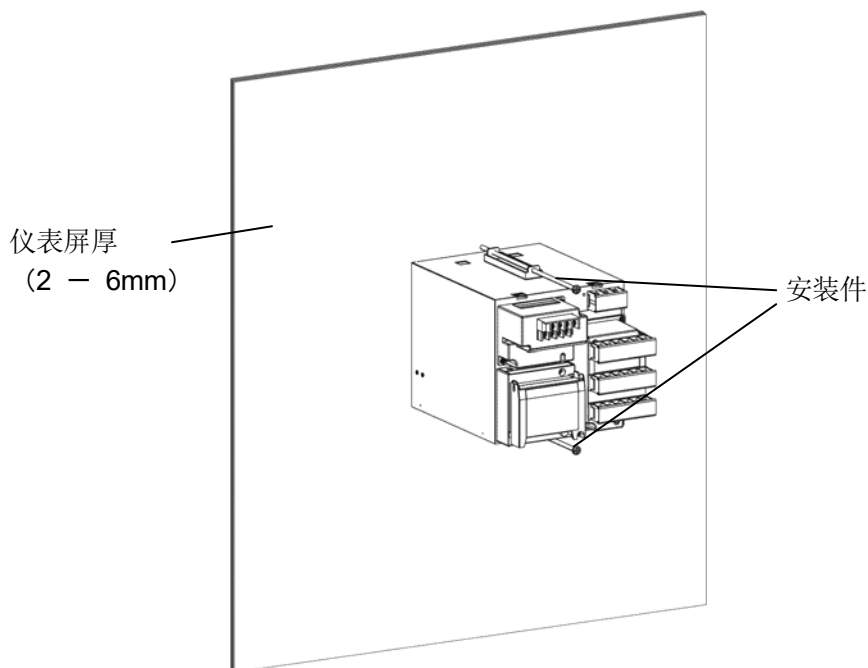


#### ● 多台安装时的最小间隔



①将仪表从屏的正面放入开孔内。

②用安装件固定在仪表屏上（旋紧力矩：1.0N·m）。安装件为上下2个。



## 2. 设置条件



**注意**

为了防止事故，请务必阅读并理解本节内容。

### 工业环境

请远离电场和磁场发生源，选择无机械振动、冲击的场所。

- 过电压类别 . . . . . II (EN标准)
- 污染度 . . . . . 2 (EN标准)
- 短时间一时过电压 . . . 1440V
- 高度 . . . . . 2000m以下
- 使用场所 . . . . . 室内
- 长时间一时过电压 . . . . 490V

### 正常工作条件

- 环境温度 . . . 0—50℃ (20—65%rh 无凝露)
- 相对湿度 . . . 20—80%rh 无凝露 (5—45℃)
- 电源电压 . . . 100—240VAC ±10%
- 电源频率 . . . 50/60Hz ±2%

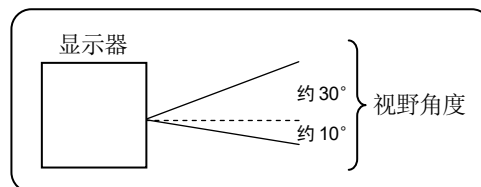
### 环境

- 为安全起见，请避开有腐蚀性、爆炸性、易燃性及可燃性气体的场所。
- 请避开灰尘、烟雾、蒸汽等场所。

### 安装角度

- 左右倾斜 . . . 0—10°
- 前后倾斜 . . . 前倾：0° 后倾：0—30°
- 视野角度 . . . 以水平为基准-10—+30°

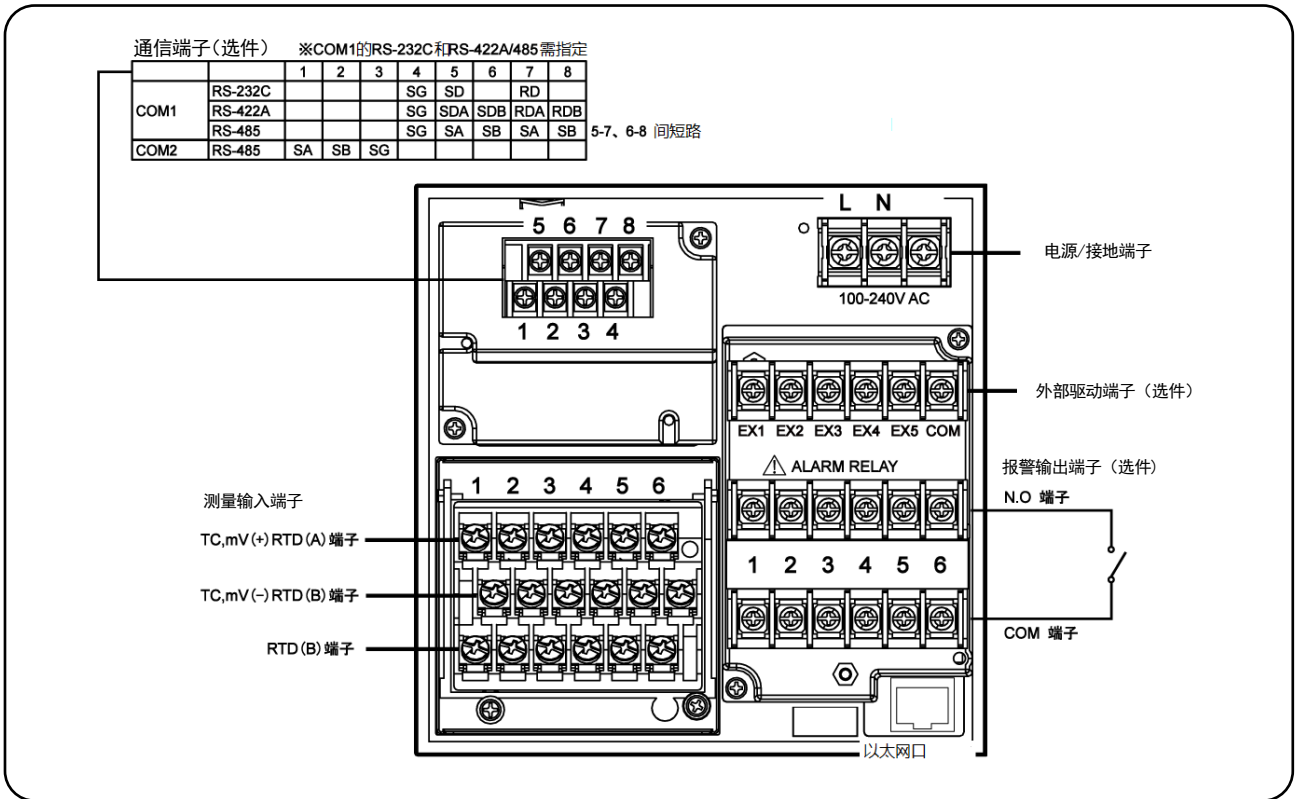
若非上述角度会对记录动作产生影响。



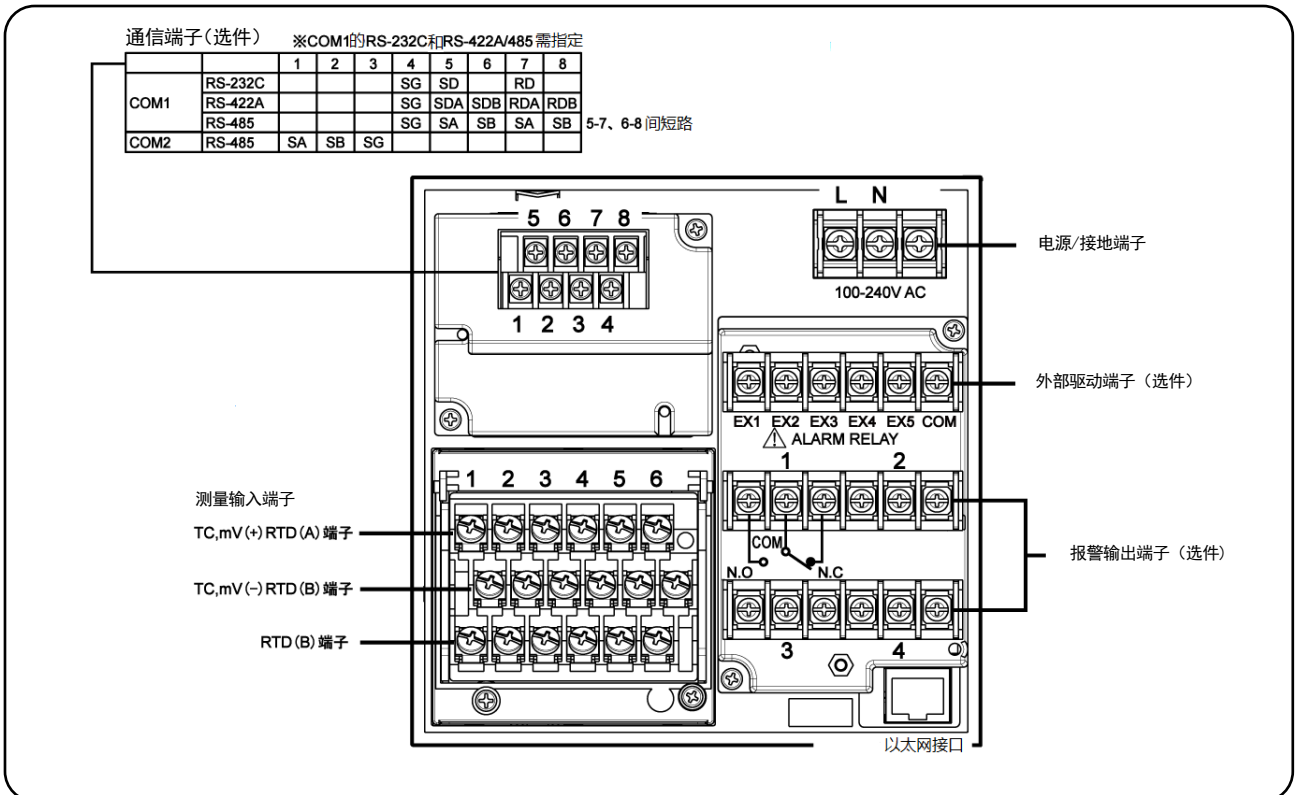
## 4-3. 接线

### 1. 端子板图

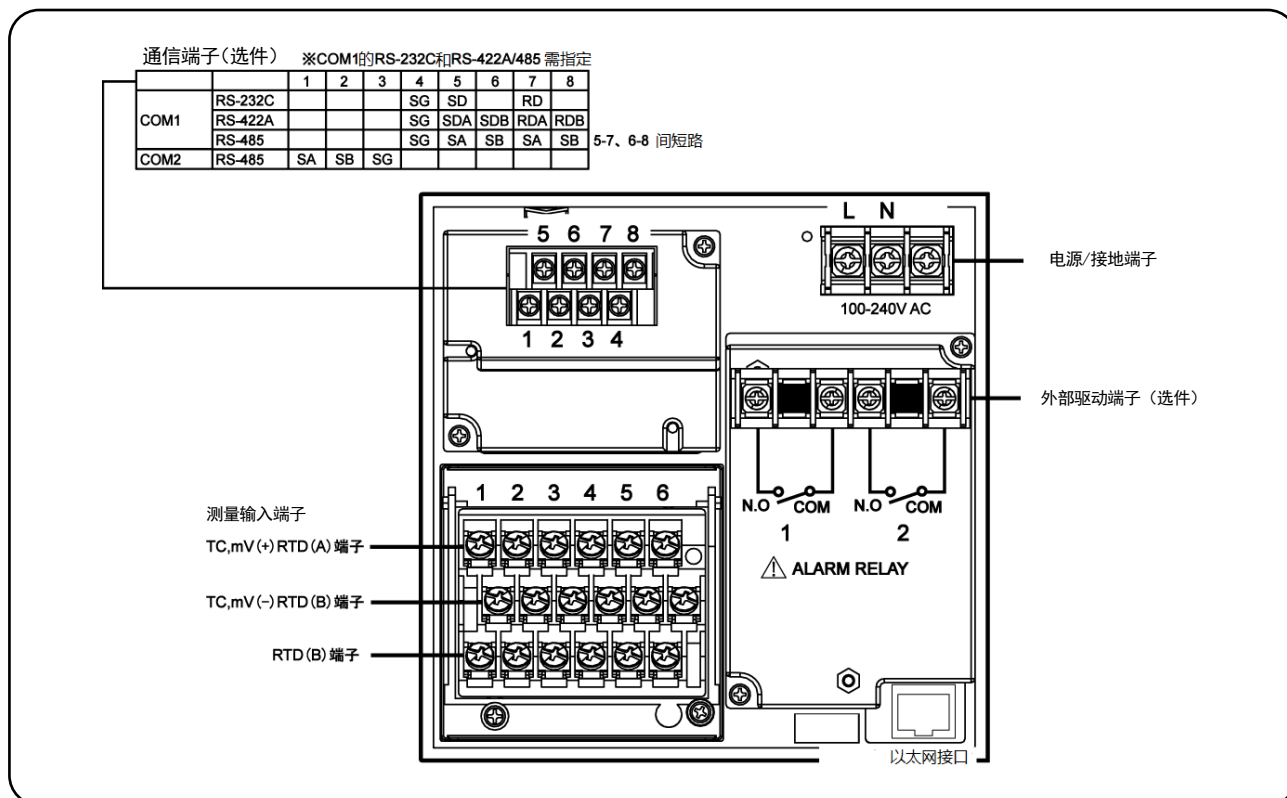
下图是装配选项 [报警继电器输出 (6点a接点) + 外部驱动、通信接口] 的端子板图。



下图是装配选项 [报警继电器输出 (4点c接点) + 外部驱动、通信接口] 的端子板图。



下图是装配选件 [报警继电器输出(2点 a 接点)、通信接口] 的端子板图。





## 警告

■警告图形标记(▲)和场所  
在人体接触有触电危险的地方, 贴有 ▲ 标记。

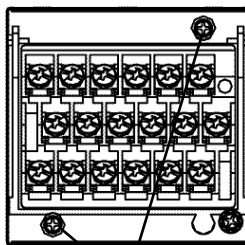
端子名称	贴有标记的场所
电源端子	电源端子的左下
测量输入端子	端子外罩的左上
机械式继电器 c 接点报警端子	端子外罩的左上
机械式继电器 a 接点报警端子	N. 0端子的左下

## 参考 可拆卸输入端子板和报警端子板

为了便于接线, 输入单元、报警输出/外部驱动单元、通信单元可以拆卸。

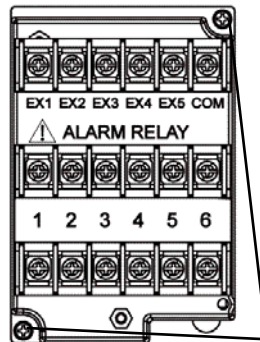
- ①只需拧掉2根固定螺钉即可拆下各单元。
- ②主体与各单元由接插件连接。

【输入单元】



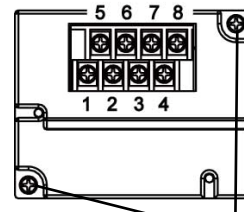
固定螺钉

【报警输出、外部驱动单元】



固定螺钉

【通信单元】



固定螺钉



## 警告

### ■关闭电源后装拆

为了防止安装、拆卸各单元时对电路造成损伤, 请关闭外置电源开关后再进行作业。

## 注 热电偶输入单元的更换


热电偶输入单元不能和其它仪表单元进行对换。如果进行更换, 将会产生测量误差。

## 2. 接线时的注意事项

接线前的注意事项如下所述。为保持仪表的安全性和可靠性，请予以遵守。

### 1) 供电电源

为防止误动作，请使用无异常波形、电压稳定的单相电源作为仪表供电电源。

 <b>警告</b>	<p>①开关和过电流保护装置 为防止接线时的触电，请在供电电源中接上开关和过电流保护装置(250V, 3A)。本仪表中未配备可更换的保险丝。</p> <p>②将供电电源关闭后进行接线 实施电源及输入输出接线时，为防止触电，请务必关掉供电电源。</p>
--	---

### 2) 远离强电回路

输入输出接线时，请避免接近动力线等强电回路或与之并行。接近或并行时，请离开50cm以上。

### 3) 热电偶输入时要远离热源

热电偶输入时为了减少基准点补偿误差，特别是端子部要远离热源(发热物体)。另外，还要避开直射阳光等的照射。

### 4) 远离干扰源

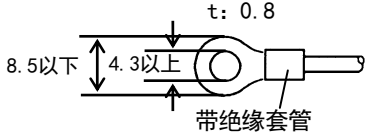
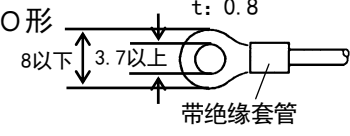
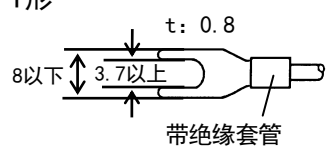
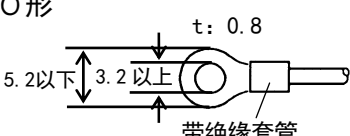
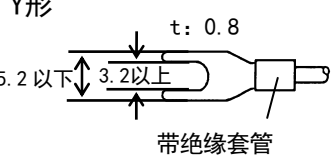
请尽量远离干扰发生源。否则会产生意想不到的故障。无法远离干扰源时，请采取相应对策。

主要发生源	对策
<ul style="list-style-type: none"><li>• 电磁开关等</li><li>• 波形波动的电源线</li><li>• 变频器</li><li>• 晶闸管调整器</li></ul>	电源、输入输出端子间要插入噪声滤波器。 通常采用CR滤波器。

5) 使用压接端子


- ①为防止端子松动、脱落、端子间短路，请在接线电缆末端安上压接端子。
- ②为防触电，请使用带绝缘套管的压接端子。

端子的种类和末端处理

端子板	螺钉直径	紧固扭矩	末端处理 (单位: mm)
电源、接地	M4	1.2N·m	<p>○形</p> 
上述以外的端子	M3.5	0.8N·m	<p>○形</p>  <p>Y形</p>  <p>※警报输出端子请务必使用○形。 ※其他端子请尽量使用○形。</p>
通信端子	M3	0.5N·m	<p>○形</p>  <p>Y形</p>  <p>※请尽量使用○形。</p>

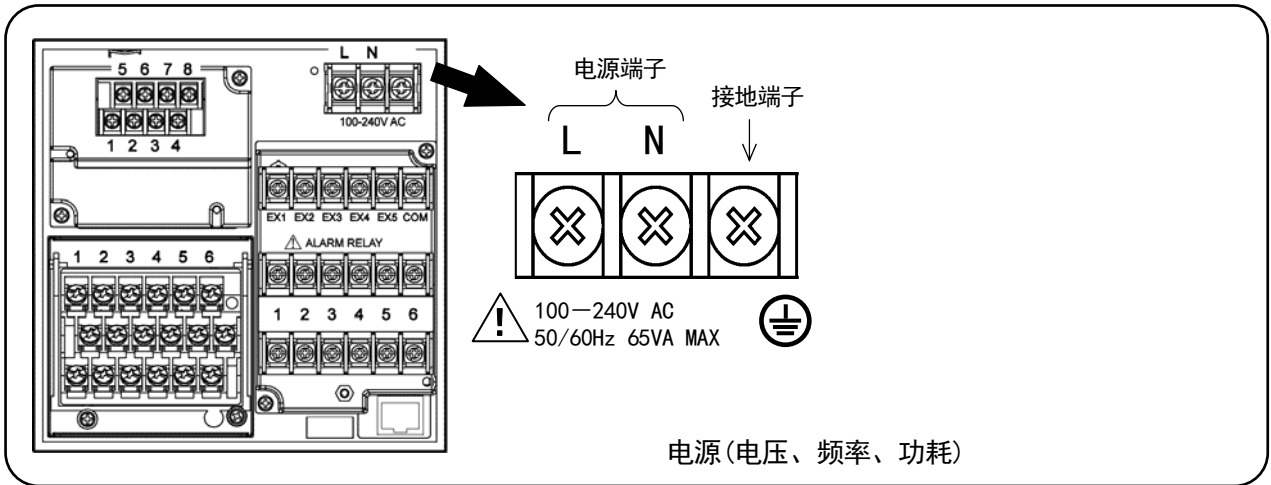
6) 未使用端子

未使用端子请勿用于中继。否则，可能导致电气回路损坏。

	<p><b>警告</b></p>	<p>■导线接线后妥善处理</p> <p>对于接线完毕后的导线必须妥善处理。避免绊到人和物。否则，可能会导致接线脱落、断线，从而引发触电事故。</p>
---	------------------	---

### 3. 电源、接地端子的接线

#### 1) 电源、接地端子



**警告**

■关闭供电电源

电源、接地端子接线前，为防触电，请务必先将供电电源置于OFF。

#### 2) 电源端子的接线

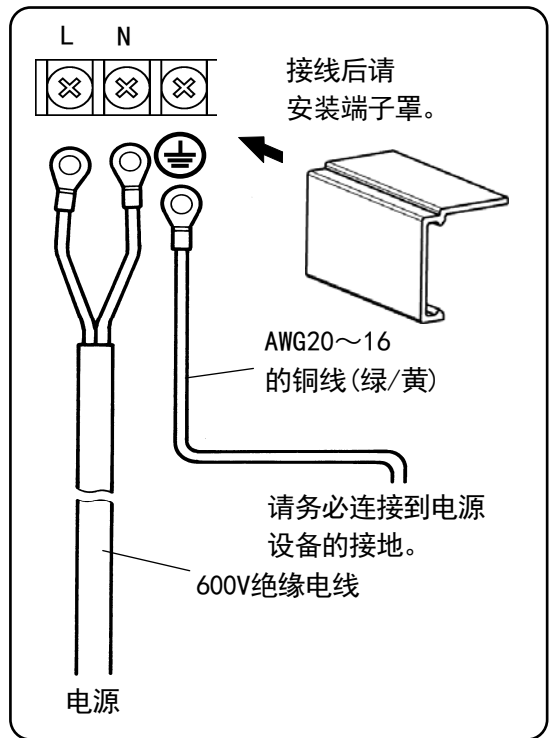
电源线请使用600V绝缘电线，(AWG20~16)  
在电线末端安装带绝缘套管的压接端子后进行接线。

注：请使用符合下列标准的导线。

- ①IEC 60227-3
- ②ANSI/UL817
- ③CSA C22.2 No. 21/49

**注** 电源端子的 L、N 标识

按加拿大CSA标准标识。单相交流电源的火线侧标为L，零线侧标为N。为了获得满意的性能，请遵守L·N的接线。



#### 3) 接地端子的接线

请务必连接到电源设备的接地。安装绝缘套管压接端子后进行接线。

- 接地线：AWG20~16的铜线(绿/黄)

**注意**

■电源端子部的⚠️标记

接线后的电源端子部施加了电源电压。接线后为防止触电，请务必安装电源端子罩。

**警告**

■注意电源电压和干扰

本产品的电源电压标注在电源端子部。接入其它电源会导致事故或动作不良。另外，如果电源中混入干扰信号，请采取设置抗干扰变压器等对策。



#### 4. 测量输入端子的接线

##### 1) 测量输入端子

为防触电，请务必先将供电电源置于OFF再进行接线。

在输入端子上安装带绝缘套管的压接端子后再进行接线。

##### 2) 直流电压(电流)输入的接线

输入线请使用能抗干扰的仪表用绞合线。

关于电流输入，请在被测通道上接上电流输入用受信电阻后进行接线。

##### 注 测量输入端子的绝缘

TC, mV(+), RTD(A) 端子和 TC, mV(-), RTD(B “中段”) 端子在各通道中都实施了绝缘处理，RTD(B “下段”) 端子在内部各通道间短路。

##### 3) 热电偶(TC)输入的接线

请务必用热电偶线(或补偿导线)接线到仪表的输入端子。从中途用铜导线接线会产生很大的测量误差。

另外，请避免将一对热电偶线和其它仪表(调节器等)并联使用，否则会导致故障。

##### 4) 热电阻(RTD)输入的接线

为了防止测量误差，输入线请使用各芯线电阻值相等的3芯导线。

此外，不可将1个热电阻和其他仪表(调节器等)并联使用。

### 注意

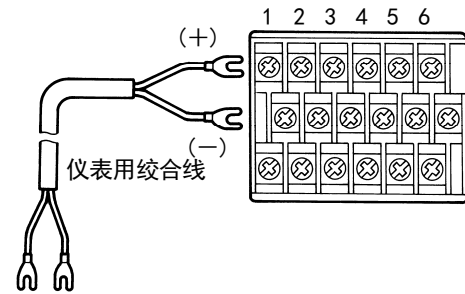
#### 允许输入电压

输入的种类	允许输入电压
电压、热电偶输入	±10VDC ※
热电阻输入	±6VDC

※设定为±10V量程以上的通道为±60VDC

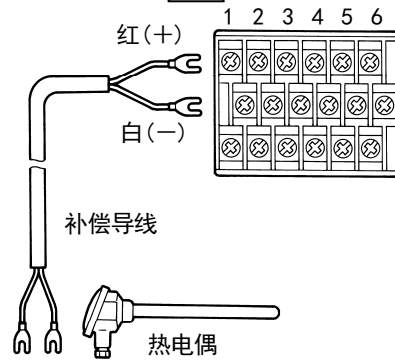
最大一时过电压：±60VDC

#### 直流电压(电流)输入



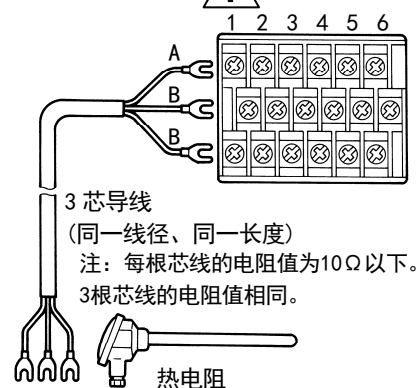
直流电压输入

#### 热电偶(TC)输入



热电偶

#### 热电阻(RTD)输入



热电阻



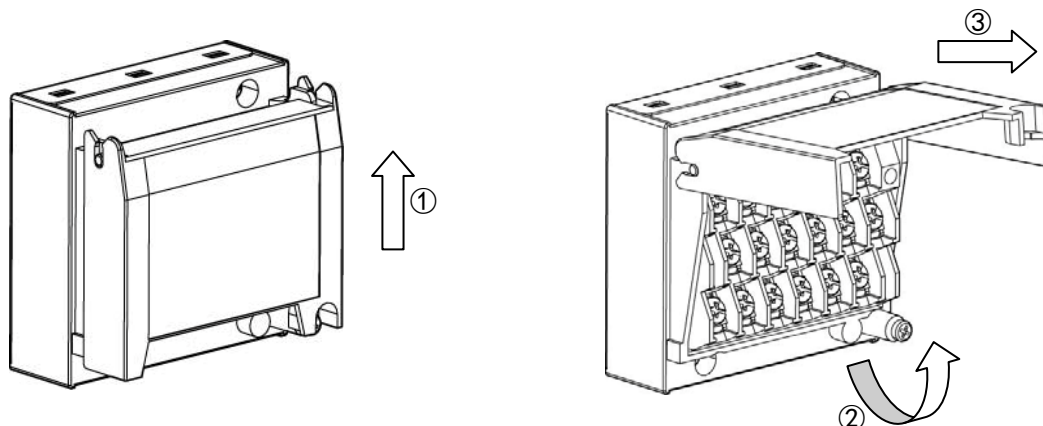
警告

#### 测量输入端子部的警告标记

测量输入端子可能会因共模干扰而承受高电压。干扰允许值为30VAC或60VDC以下。请确认在允许值以下。此外，不能用于主电源回路的测定。接线后，为防止触电及保护输入线，请安装端子罩。在热电偶输入时，安装端子罩可减少基准点补偿的误差。

5) 输入单元端子罩的安装、拆卸

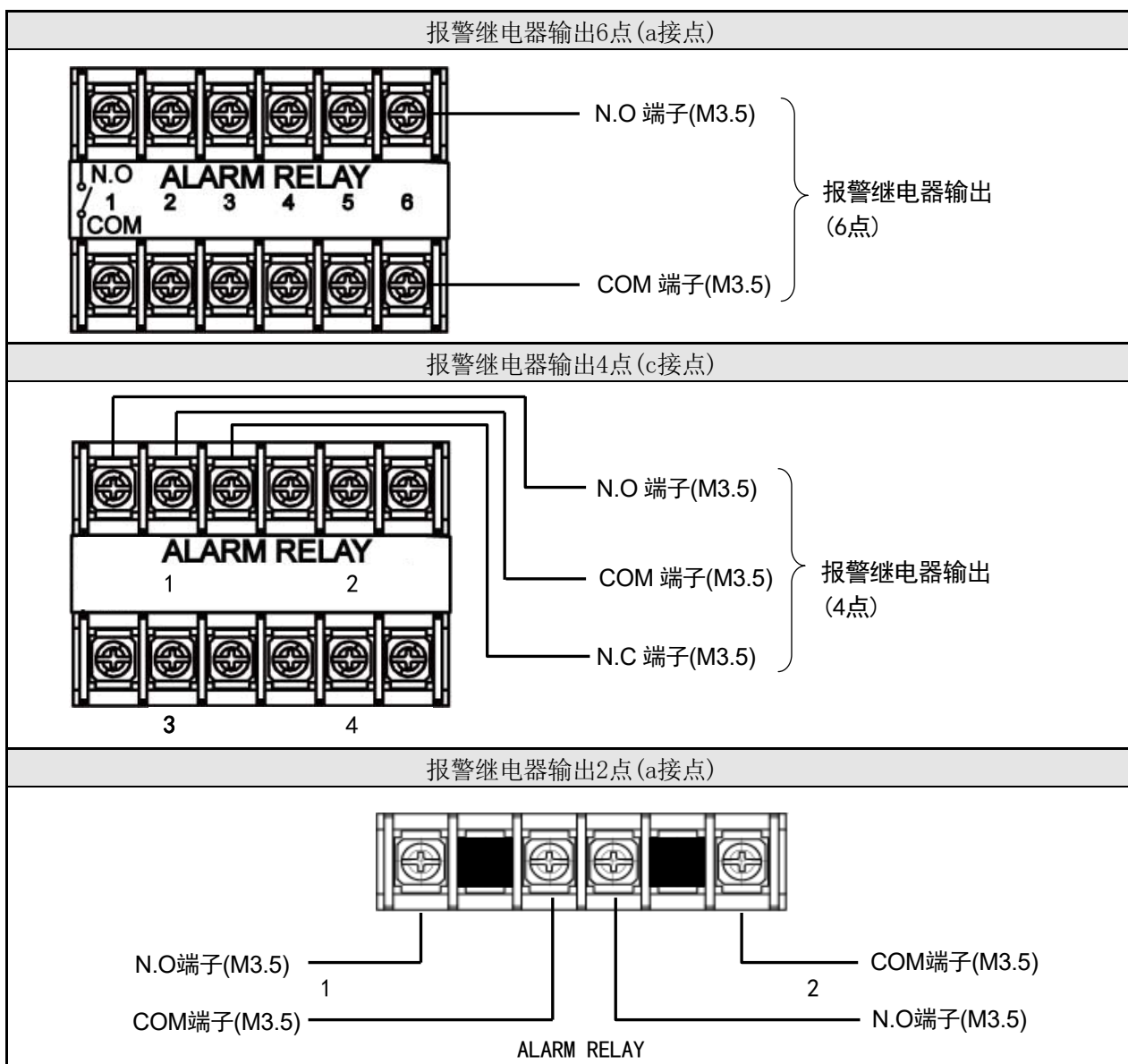
- ①沿箭头方向提升。
- ②沿箭头方向旋转。
- ③沿箭头方向拉动即可拆下。



5. 报警输出端子的接线(选件)

1) 报警输出端子

端子结构因输出规格而异。




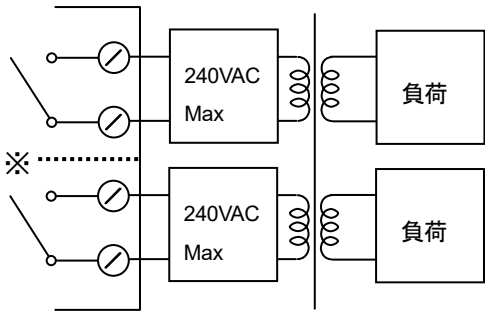

## 2) 接线

为防触电，请先将供电电源和缓冲继电器用的电源置于OFF后再接线。

所用电线请使用AWG20~16的电线。

①通过缓冲继电器接线到负载。

②参照4-3. 2接线时的注意事项，在双重绝缘信号线上安上带绝缘套管O形压接端子，再接线到报警输出端子。

机械式继电器a接点输出示例	机械式继电器c接点输出示例
<p>本仪表</p> <p>缓冲继电器</p> <p>负载</p> <p>电源</p> <p>⊗: 接点保护元件(安至a侧为佳)</p>	<p>本仪表</p> <p>缓冲继电器</p> <p>负载</p> <p>电源</p> <p>⊗: 接点保护元件(安至a侧为佳)</p> <p>※ N.C端子与N.O端子相反,发生报警时断开。</p>
<div style="text-align: center;">  <p><b>警告</b></p> </div>	<p><b>■报警输出端子部的 ⚠ 标记</b></p> <p>报警输出端子请接入小于240VAC的负载。</p> <p>本仪表报警输出通道间虽有基础绝缘(耐电压性能1500VAC),但依据故障等原因,各报警输出端子间有可能输出最高240VAC的电压。因此对连续报警输出端子的外部电路设置双重绝缘或加强绝缘,适于过电压范畴I。</p> <div style="text-align: center;"> <p>加强绝缘 (或双重绝缘)</p>  <p>※输出端子间为基础绝缘</p> </div> <p>接线后的报警输出端子接有缓冲继电器用的电源,触摸会导致触电事故。接线后,请务必装上端子盖。</p>
<div style="text-align: center;">  <p><b>注意</b></p> </div>	<p><b>■请采取安全对策</b></p> <p>本产品的报警输出可能因误动作、故障、输入异常等而导致输出不正常。因此为确保安全,请在全通道的外部电路采取安全对策。</p>

### 3) 接线注意事项

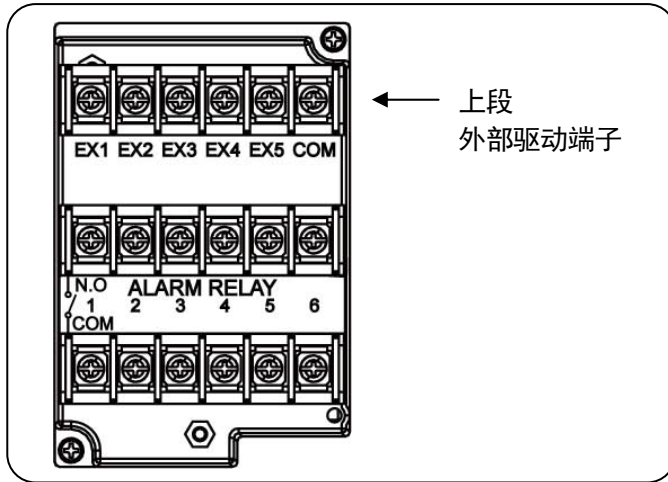
接线时的注意事项如下所示。

项目	内容			
机械式继电器输出规格的接点容量 (a接点、c接点通用)	电源	阻性负载	感性负载	(最小负载) 100μA100mVDC
	100VAC	2A	1A	
	240VAC	2A	1A	
	30VDC	2A	1A	
接点保护元件Z的安装	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 请装上与缓冲继电器相匹配的接点保护元件。</li> <li>● 安装在缓冲继电器线圈侧(机械式继电器a接点输出示例图)最有效, 可以防止因轻负载造成的误动作。</li> </ul>			
缓冲继电器的选择	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线圈额定值…不超过输出端子的接点容量</li> <li>● 接点额定容量…负载电流的2倍以上</li> </ul> <p>推荐带内置线圈浪涌吸收元件的继电器。如果缓冲继电器不符合负载要求的话, 请再多设置一段缓冲继电器。</p>			
接点保护元件的选择	<p>如使用无内置浪涌吸收元件的缓冲继电器, 请安装该元件。</p> <p>元件一般为C·R(电容+电阻)。</p> <p>〈C·R的大致标准〉 C: 0.01 μF(额定值1kv左右) R: 100—150 Ω(额定值1W左右)</p>			

## 6. 外部驱动端子的接线和动作选择(选件)

仅限带外部驱动端子(选件)时。

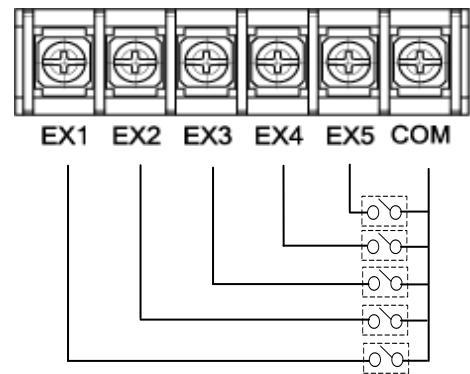
### 1) 外部驱动端子



#### 注 接点输入端子的特性

- 接点断开时的电压：约5V
- 接点短路时的电流：约10mA

#### ■接线示例



### 2) 接线

为防触电，请务必先将供电电源置于OFF再进行接线。

- ①请将无电压接点信号接入外部驱动端子。
- ②导线安上带绝缘套管压接端子再接线到外部驱动端子上。



#### 警告

#### ■关于无电压接点

连接外部驱动端子的接点，可连接仅为1次侧的强化或者被双重绝缘的2次侧的回路。请使用由电压级别为30VAC或60VDC以下驱动的开关、继电器等以及手动开关之类对应微小负载的接点。

#### 参考 关于外部驱动

##### ■用外部驱动可进行的操作名称

- ①记录ON/OFF和走纸速度3速的选择(使用EX1和EX2两个端子)
  - ②信息(No. 01、02)选择和打印的执行(使用EX1和EX2两个端子)
  - ③信息(No. 01-05)的选择和执行(使用EX1-EX4四个端子)
  - ④数据打印的执行(任意1个端子)
  - ⑤列表No. 1-3打印的执行(任意各1个端子)
  - ⑥积算复位(任意1个端子)
  - ⑦信息No. 1-20打印的执行(任意各1个端子)
  - ⑧时刻修正的执行(任意1个端子)
- 各功能需要将COM端子和各端子之间保持1秒以上的短路。

##### ■操作的分配

需要设定各端子(EX1-EX5)分配的操作内容。

##### ■需要设定的操作名称

- ①记录的ON/OFF和走纸速度3速的选择(参阅8-7. 走纸速度设定)
- ②信息的选择和打印的执行(请参照8-14. 信息打印1设定)

3) 自动确定端子No. 的操作

ON: 短路 OFF: 开路

操作名称	端子的接点信号																														
①走纸速度3速的选择	<p>除此设定之外还需要设定走纸速度3速。 (请参照 8-7. 走纸速度设定)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">记录的ON/OFF和 走纸速度3速的选择</th> <th colspan="2">COM—EX□端子间</th> </tr> <tr> <th>EX1</th> <th>EX2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">记录ON</td> <td>CS1</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>CS2</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>CS3</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td colspan="2">记录OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>需要将记录纸记录设为 ON 状态。</p>	记录的ON/OFF和 走纸速度3速的选择		COM—EX□端子间		EX1	EX2	记录ON	CS1	OFF	OFF	CS2	ON	OFF	CS3	OFF	ON	记录OFF		ON	ON										
记录的ON/OFF和 走纸速度3速的选择				COM—EX□端子间																											
		EX1	EX2																												
记录ON	CS1	OFF	OFF																												
	CS2	ON	OFF																												
	CS3	OFF	ON																												
记录OFF		ON	ON																												
②信息打印的执行 (No. 01、02)	<p>除此设定之外还需要设定信息。 (请参照8-14. 信息打印1设定)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>信息No. 01</th> <th>COM和EX1</th> <th rowspan="2">触发用 1秒以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>信息No. 02</td> <td>COM和EX2</td> </tr> </tbody> </table> <p>发出触发信号(1秒以上)时打印选中的信息。 也可通过按键执行信息打印。</p>	信息No. 01	COM和EX1	触发用 1秒以上	信息No. 02	COM和EX2																									
信息No. 01	COM和EX1	触发用 1秒以上																													
信息No. 02	COM和EX2																														
③信息打印的执行 (No. 01—05)	<p>除此设定之外还需要设定信息。 (请参照8-14. 信息打印1设定)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">信息</th> <th colspan="4">COM—EX□端子间</th> </tr> <tr> <th>EX1</th> <th>EX2</th> <th>EX3</th> <th>EX4 ※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No. 01</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td rowspan="5">触发用 1秒以上</td> </tr> <tr> <td>No. 02</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>No. 03</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>No. 04</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>No. 05</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>※选择信息No. 后, 发出触发信号(1秒以上)时打印选中的信息。 需要将记录纸记录设为ON状态。 也可通过按键执行信息打印。</p>	信息	COM—EX□端子间				EX1	EX2	EX3	EX4 ※	No. 01	OFF	OFF	OFF	触发用 1秒以上	No. 02	ON	OFF	OFF	No. 03	OFF	ON	OFF	No. 04	ON	ON	OFF	No. 05	OFF	OFF	ON
信息	COM—EX□端子间																														
	EX1	EX2	EX3	EX4 ※																											
No. 01	OFF	OFF	OFF	触发用 1秒以上																											
No. 02	ON	OFF	OFF																												
No. 03	OFF	ON	OFF																												
No. 04	ON	ON	OFF																												
No. 05	OFF	OFF	ON																												

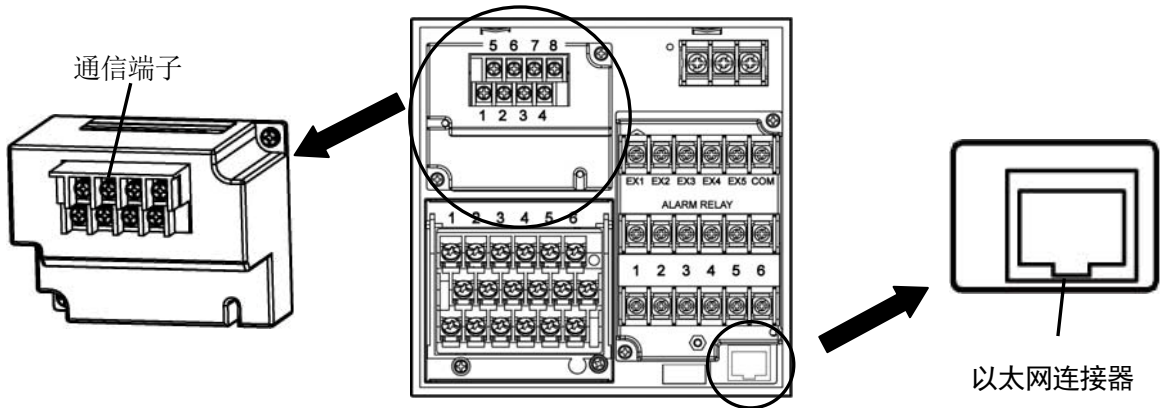
4) 可分配给任意端子No. 的操作

ON: 短路 OFF: 开路

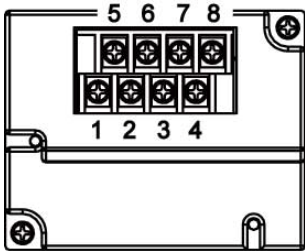
操作名称	端子的接点信号
④数据打印的执行	 <p>将指定“数据打印的执行”的端子No. 设为ON。 需要将记录纸记录设为ON状态。 也可通过按键执行数据打印。 即使在执行过程中, 也仅可再次受理一次。</p>
⑤列表打印的执行 (List No. 1、2、3)	<p>将指定“列表1、列表2或列表3打印的执行”的端子No. 设为ON。 需要将记录纸记录设为ON状态。 也可通过按键执行列表打印。 (请参照8-13. 列表打印设定)</p>
⑥积算的复位	<p>在“运算设定”中选择“基于外部驱动的统一复位(EX)”时, 通过将指定积算复位的端子No. 设为ON可将积算值复位。 (请参照8-4. 运算设定)</p>
⑦信息打印的执行 (No. 01—No. 20)	<p>除此设定之外还需要设定信息。 (请参照8-14. 信息打印1设定) 将指定“信息打印的执行(No. 01—20)”的端子No. 设为ON。 需要将记录纸记录设为ON状态。 也可通过按键执行信息打印。</p>
⑧时刻修正的执行	<p>当前时刻(秒)为0—30秒时舍去秒位设为0秒。31—59秒时进位为1分, 秒位设为0秒。</p>

## 7. 通信 I/F 端子的接线(选项)

AL4000可通过RS-232C、RS-422A、RS-485、以太网进行通信连接。



### 1) 通信端子的种类(选配件)



		1	2	3	4	5	6	7	8
COM1	RS-232C※				SG	SD		RD	
	RS-422A※				SG	SDA	SDB	RDA	RDB
	RS-485※				SG	SA	SB	与SA短路	与SB短路
COM2	RS-485 或 下位通信	SA	SB	SG					

※COM1的RS-232C和RS-422A/485在采购时指定。

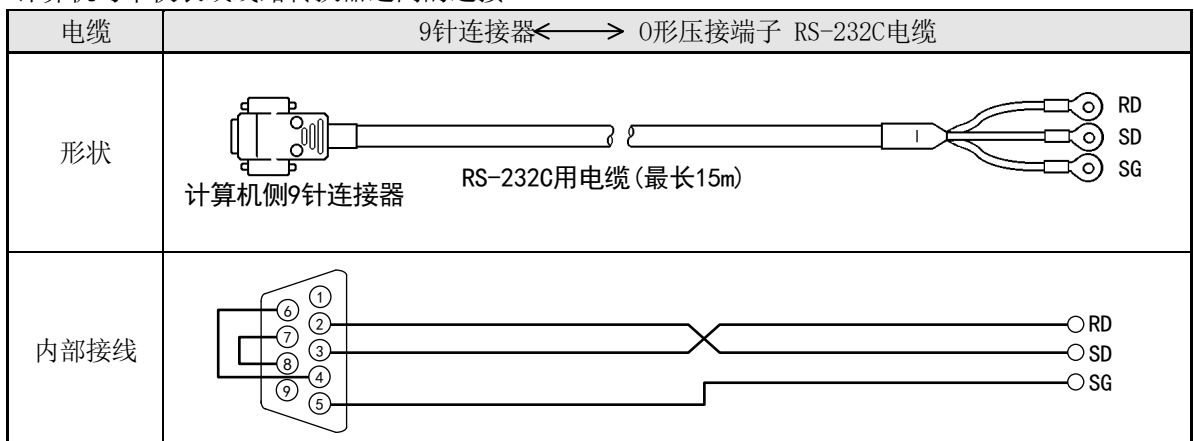
### 2) 通信电缆

接线前请事先准备通信电缆。

本公司备有专用电缆，欢迎订购。

#### ①RS-232C

计算机与本仪表或线路转换器之间的连接



型号代码	RZ-CRS6□□ └───┬───┘ └───┘ 电缆长度01—15m(指定)
------	--

②RS-422A

线路转换器与本仪表之间的连接

电缆	0形压接端子 ←→ 0形压接端子 RS-422A电缆(线路转换器用)
形状	<p>线路转换器侧</p> <p>本仪表侧</p> <p>将VCTF线绞合之后的2芯进一步绞合的4芯电缆，两侧备有SG(信号接地)线。因线路转换器侧无SG端子，切断后使用。</p>
内部接线	
型号代码	RZ-CRA2□□ └───┬───┘ └───┘ 电缆长度01—99m(指定)

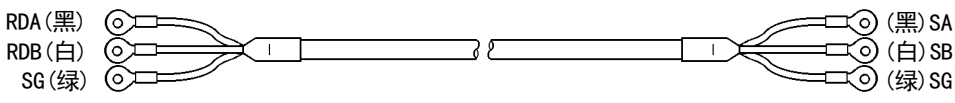
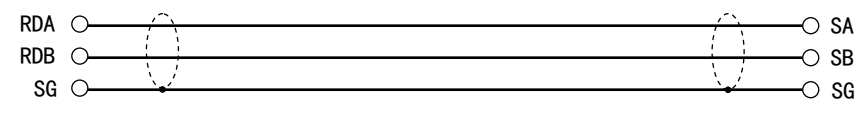
本仪表和其它设备的连接

电缆	0形压接端子 ←→ 0形压接端子 RS-422A电缆(并联用)
形状	<p>设备侧</p> <p>本仪表侧</p> <p>将VCTF线绞合之后的2芯进一步绞合的4芯电缆，两侧备有SG(信号接地)线。</p>
内部接线	
型号代码	RZ-CRA1□□ └───┬───┘ └───┘ 电缆长度01—99m(指定)



③RS-485

本仪表与其它设备间的连接以及线路转换器和本仪表之间的连接

电缆	O形压接端子 ← → O形压接端子 RS-485电缆	
形状	 <p>设备侧、线路转换器侧</p> <p>本仪表侧</p> <p>该电缆是将CVVS线绞合后的2芯电缆，两端备有SG(信号接地)线。因线路转换器侧无SG端子，切断后使用。</p>	
内部接线		
型号代码	RZ-LEC□□□ 电缆长度001—200m(指定)	

④Ethernet

●计算机与设备间的连接

直接连接(1对1)计算机和设备时，请使用带屏蔽的交叉型双绞电缆(市售品：STP电缆)。

●HUB与设备间的连接(可连接多台设备)

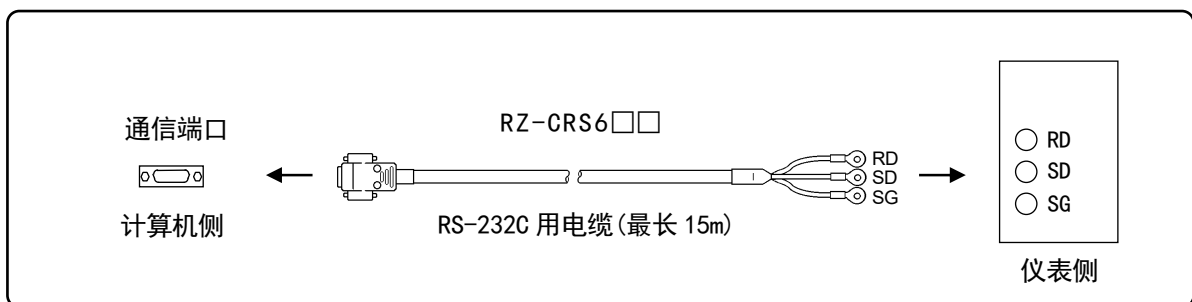
通过HUB(1对N)连接计算机和设备时，请使用带屏蔽的直线型双绞电缆(市售品：STP电缆)。

3) 通信线路的接线

①RS-232C的接线

通过RS-232C以1对1形式连接计算机和设备。

端子连接示例



### ②RS-422A的接线

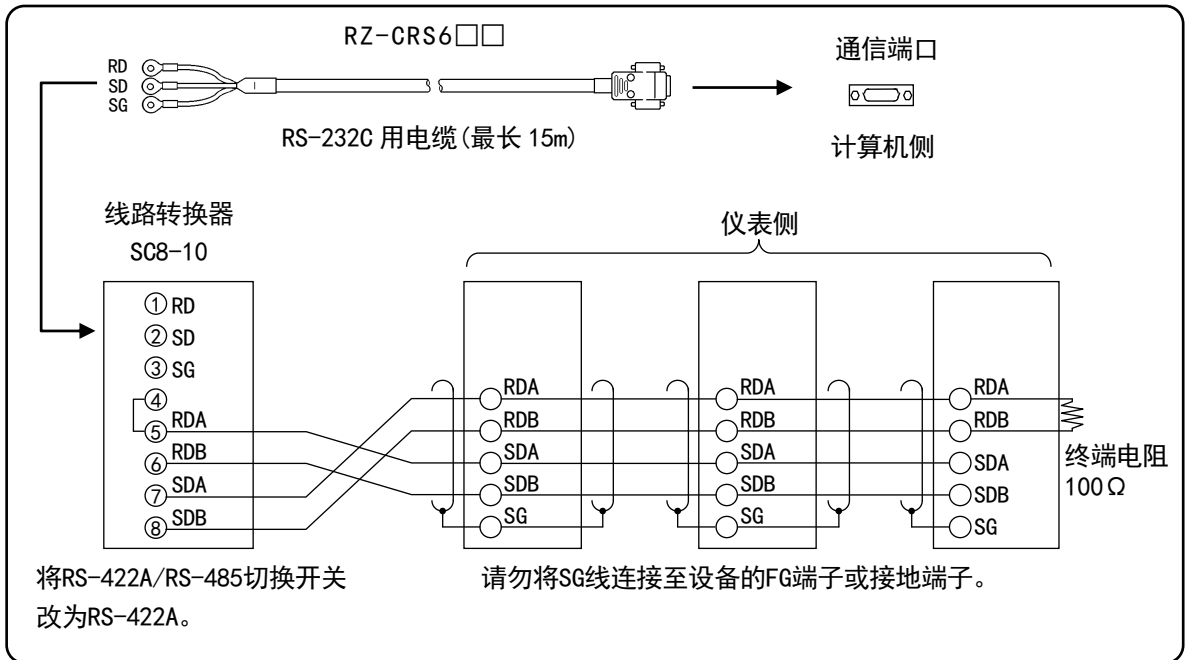
通过RS-422A连接计算机和多台设备。需要线路转换器。

RS-422A电缆总延长为1.2km以内，最多可连接31台仪表。

请在传输线路的设备侧最终端安装100Ω的电阻。

(通常的金属膜电阻即可。本公司备有库存，欢迎订购。)

端子连接示例



### ③RS-485的接线1

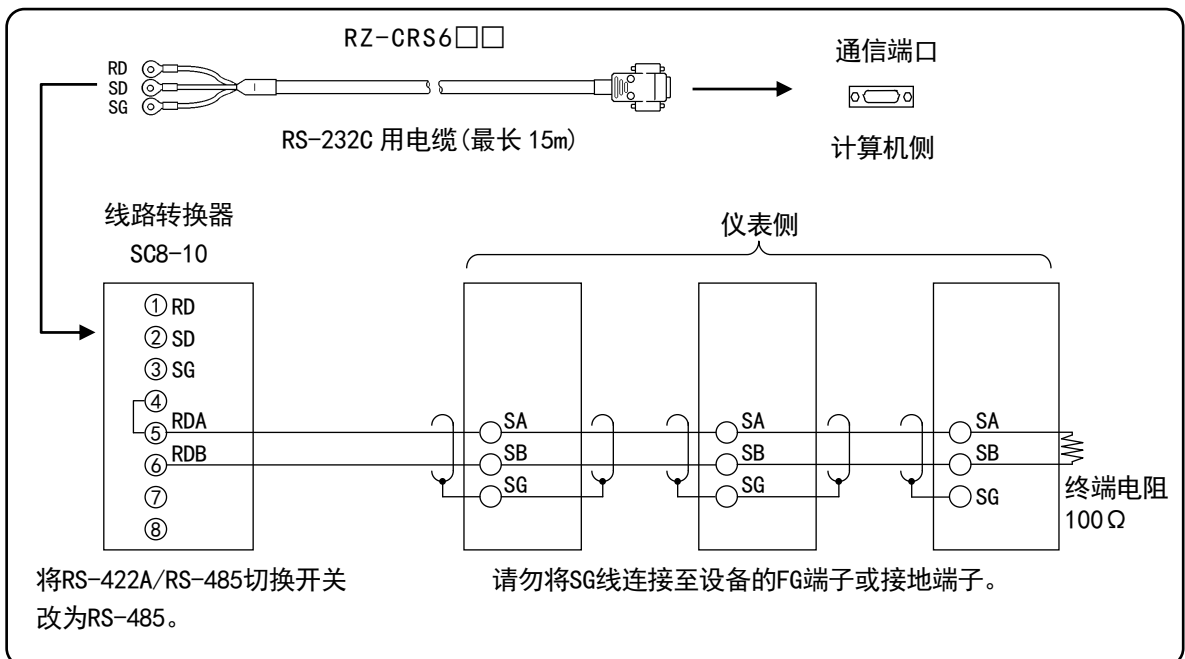
通过RS-485连接计算机和多台设备。需要线路转换器。

RS-485电缆总延长为1.2km以内，最多可连接31台仪表。

在传输线路的设备侧最终端安装100Ω的电阻。

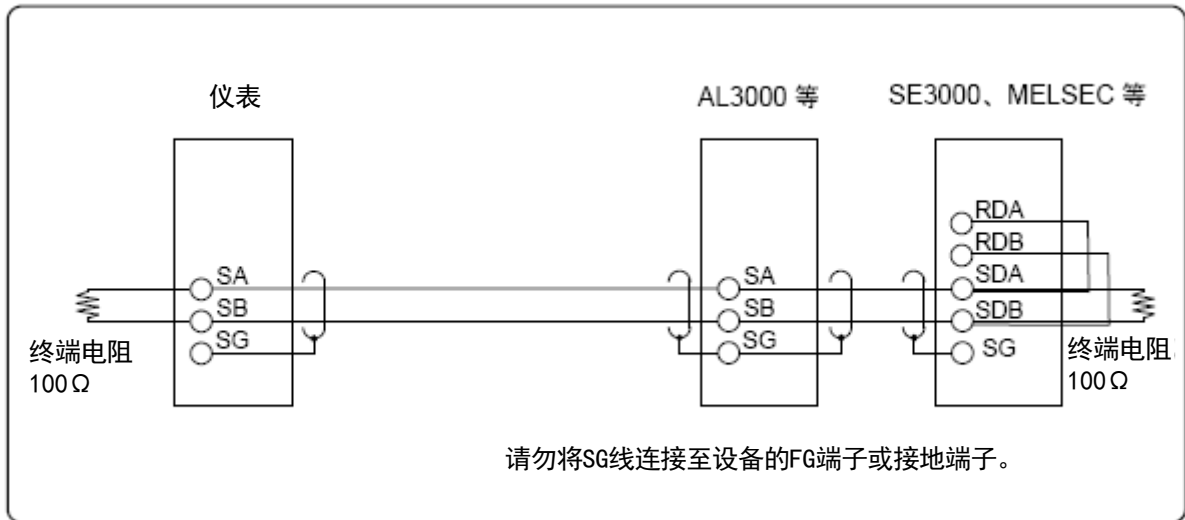
(通常的金属膜电阻即可。本公司备有库存，欢迎订购。)

端子连接示例



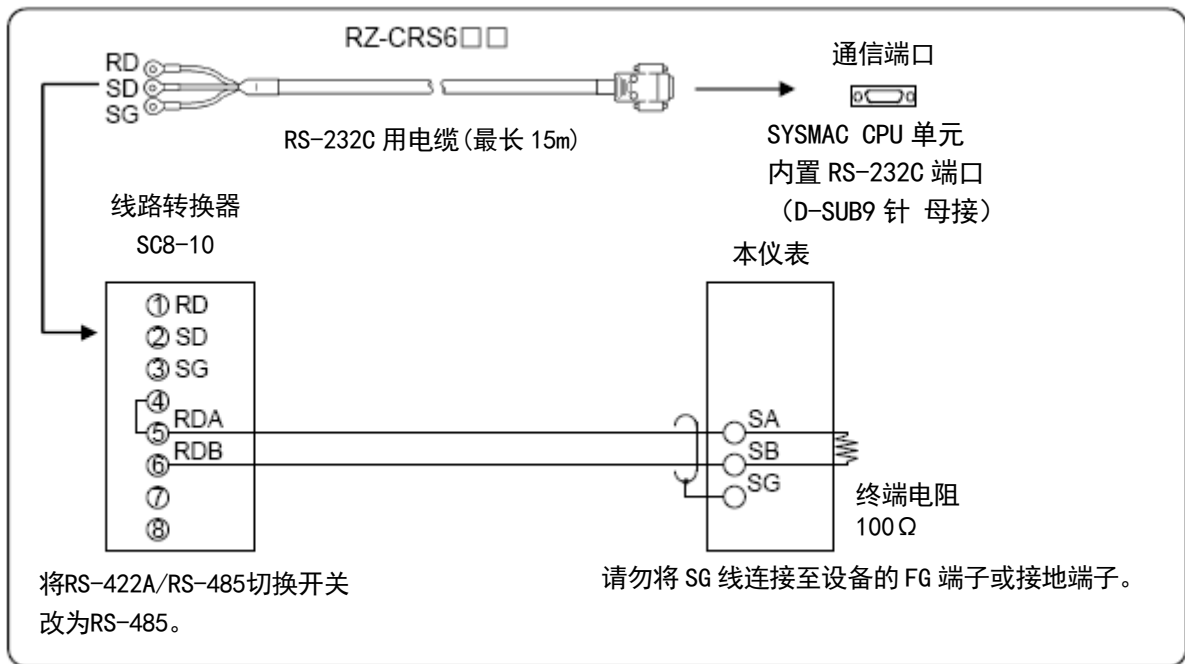
④RS-485的接线2（下位通信）

端子连接示例



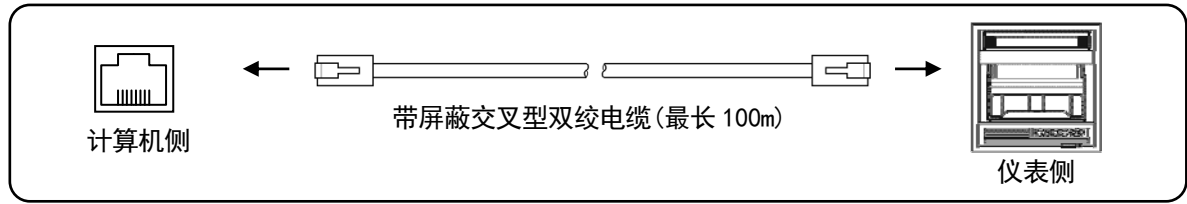
⑤RS-485的接线3（SYSMAC）

端子连接示例

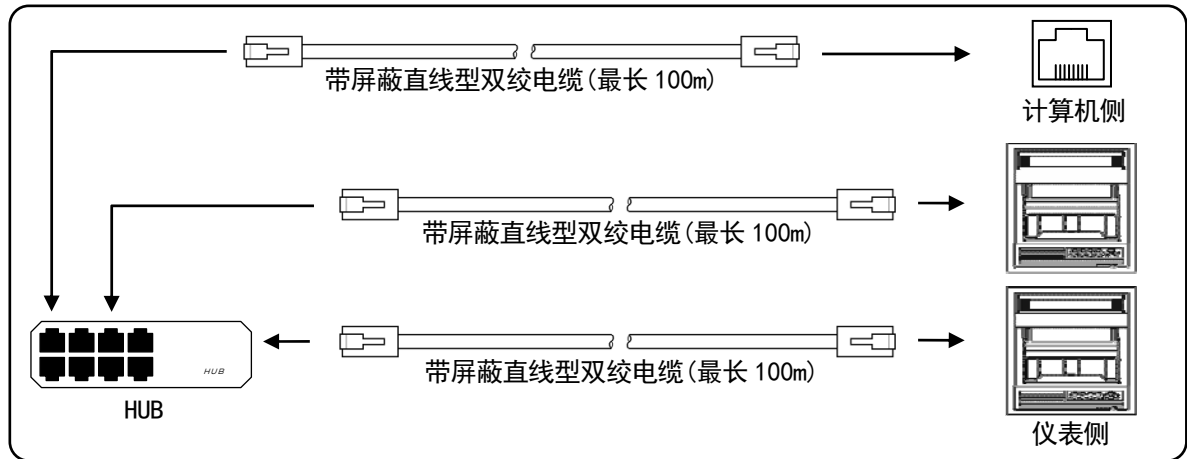


⑥Ethernet接线

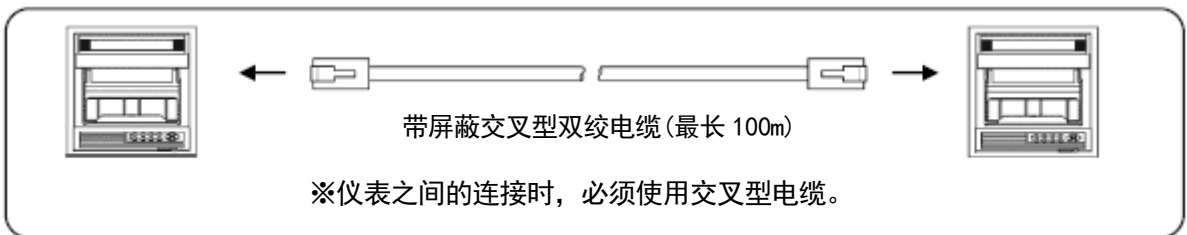
●计算机与Ethernet设备之间的连接示例(1对1连接)



●计算机与HUB、Ethernet设备之间的连接示例(1对N连接)

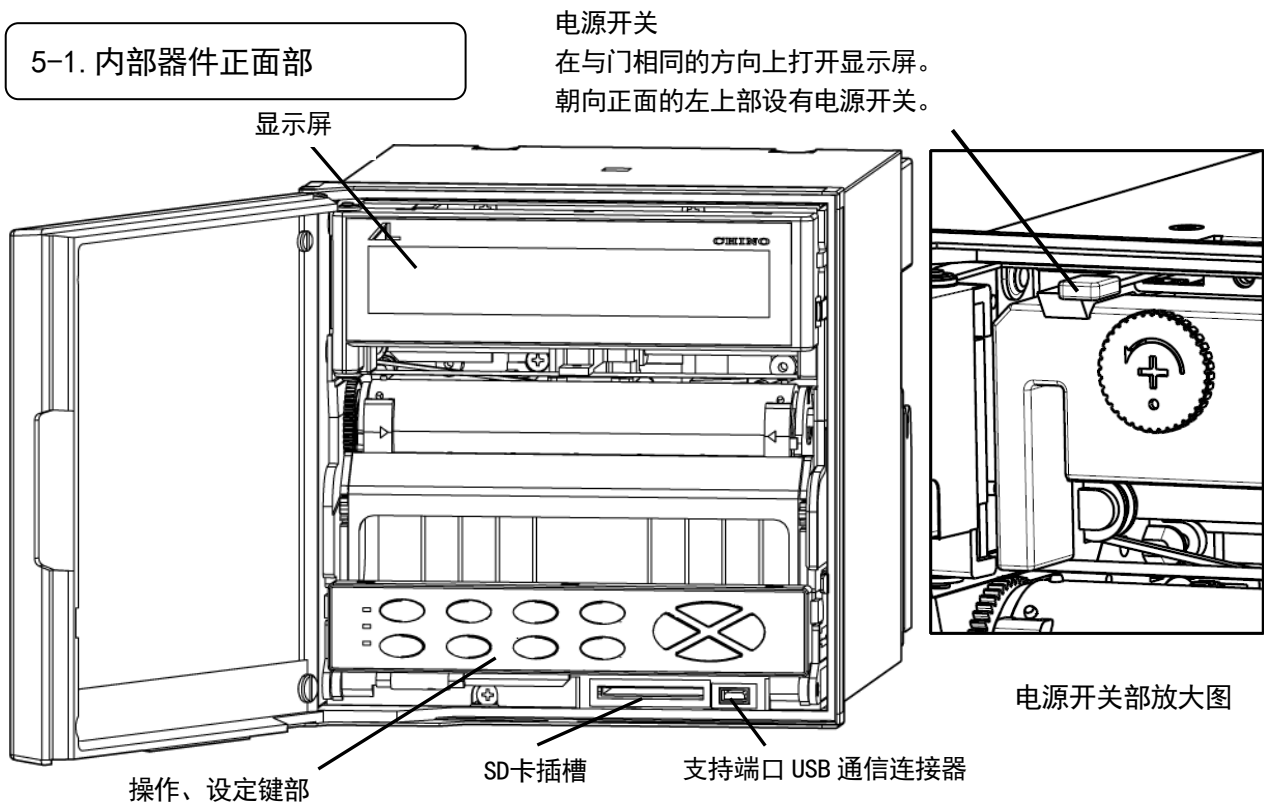


●仪表之间的连接示例(1对1连接)



## 5. 各部分名称

### 5-1. 内部器件正面部



#### 注 1 门的操作方法

门的前面有玻璃。为防止因破损带来的损伤，请不要给与玻璃冲击力、给与门框强大的力。

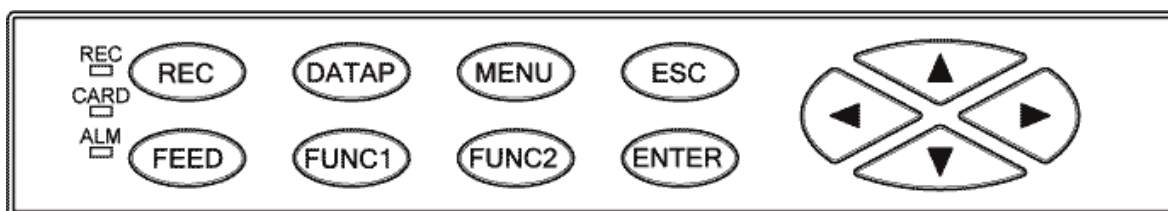
#### 注 2 操作·设定键部的保护

请勿在操作·设定部打开时关闭仪表门。

虽然操作·设定部的小门设计成了可以随势向上关起的构造，但是不能保证操作·设定部打开的情况下强行关闭仪表门时都能不损坏小门。

因此请勿在小门未向上关起时关闭仪表的门。

## 5-2. 操作、设定键部



### 状态LED

- REC

记录开启状态时呈绿色点亮。记录的ON/OFF由 键进行操作。

记录纸用尽时闪烁。

- CARD

本仪表识别到SD卡时呈绿色点亮。识别SD卡时闪烁。

SD卡容量为0%时也会闪烁。

- ALM

发生报警时呈红色闪烁。

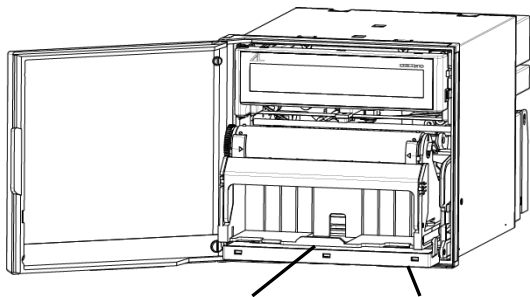
按键名称		作用
REC	记录键	执行记录的ON/OFF。与  按键并用。
FEED	快进键	按住键期间，以600mm/min的速度送纸。
DATAP	数据打印	按下按键时执行数据打印。与  按键并用。
FUNC1	功能键1	用作功能转换及设定(在显示屏显示功能)。
FUNC2	功能键2	用作功能转换及设定(在显示屏显示功能)。
MENU	菜单键	用于显示各种设定项目。
ESC	返回键	每按一次按键，则返回上一画面。
	上升、下降 左、右	用于向上下、左右方向移动光标时。 用于选择设定项目、数值等。 也可用于通道编号的步进。
ENTER	确认键	用于登录各种设定。

## 6. 运行

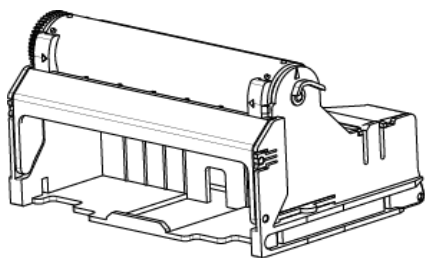
### 6-1. 运行之前的准备

#### 1. 记录纸的安装方法

##### 1. 记录纸盒的取出



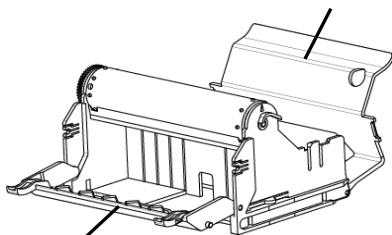
记录纸盒拉手      操作·设定键部



- ① 打开门。
- ② 用手指拉住记录纸盒拉手，拉向跟前。

##### 2. 放入记录纸

后端压纸板



前端压纸板

- ① 打开前端压纸板、后端压纸板。
- ② 为了防止记录纸双层走纸，请抖松记录纸的两端。

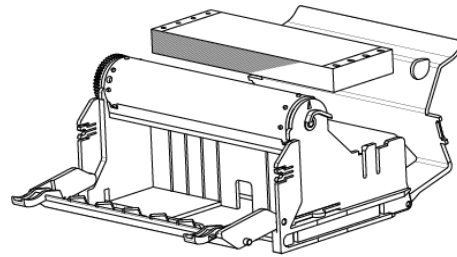


#### 注 记录纸盒的安装

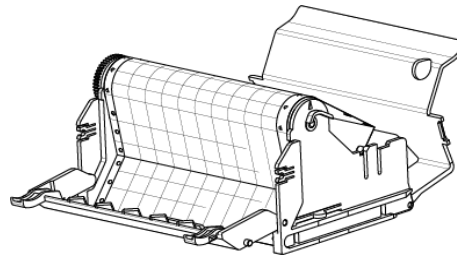
从机芯抽出记录纸盒时，请注意不要落下和划伤手，放入机芯时也要注意不要夹住手指。

#### 注 记录纸盒的抽出

抽出记录纸盒时，务必先停止记录。

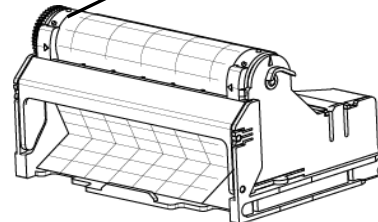


- ③ 将记录纸放入记录纸盒后方的记录纸收纳部。安装时使“圆型”孔位于记录纸左端，“椭圆形”孔位于记录纸右端。请注意记录纸的安装方向。




- ④ 将记录纸拉出约 20cm，将两端的孔对准记录纸卷筒的齿轮。将 2—3 折放入记录纸架前部的折叠部位。将①中打开的前端压纸板、后端压纸板返回原来的位置。

记录纸驱动齿轮




- ⑤ 将记录纸驱动齿轮转向身前，确认记录纸两端的孔不脱离轮齿以及记录纸的走纸顺畅。

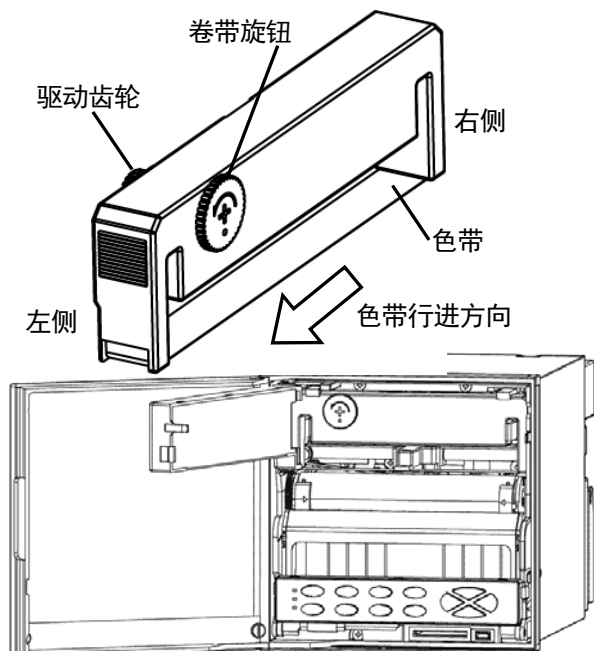
##### 3. 将记录纸盒返回仪表内部

- ① 在仪表机芯内部的左右侧设有导轨。对准并插入记录纸盒的导轨，直至锁定。
- ② 向前方倾斜，将操作·设定键返回原位。
- ③ 按  操作键，确认记录纸正常走纸。走纸不畅时，请再次从最开始步骤进行操作。

## 2. 色带盒的安装方法

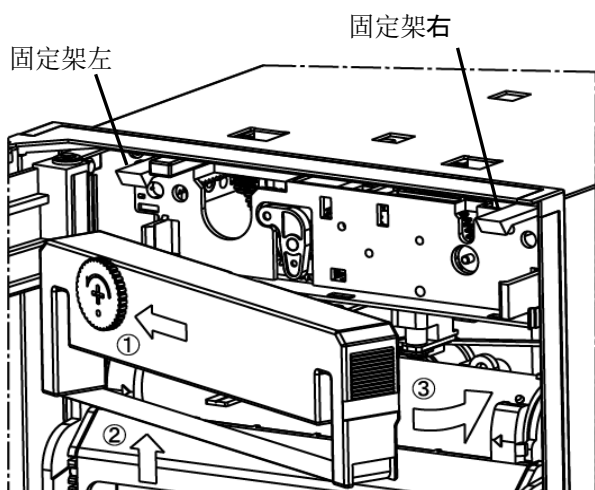
### 1. 准备


- ①确认本仪表的电源处于ON状态，按下  键(设为记录关闭状态)。
- ②打印机在中央附近停止，色带盒支架后退。
- ③准备好色带盒。



- ④打开门。
- ⑤在与门相同的方向上打开显示屏。

### 2. 色带盒的安装



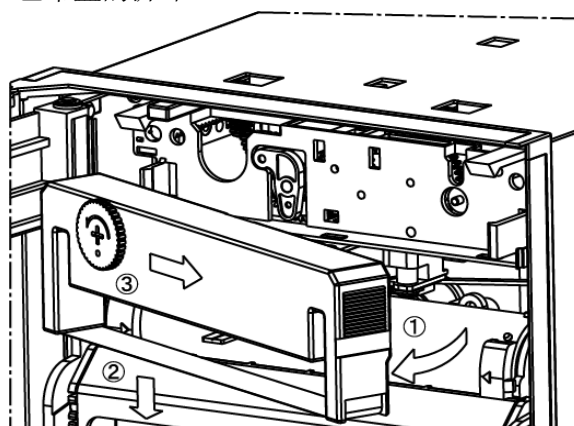
- ①将色带盒插入支架锁夹左侧。
- ②按压色带盒的右侧，使色带进入打印机下部。
- ③将色带盒插入支架锁夹右侧。
- ④确认已切实进入左右的支架锁夹。
- ⑤逆时针方向旋转色带卷带旋钮。
- ⑥将显示屏恢复原状。
- ⑦确认本仪表的电源处于ON状态，按下  键(设为记录开启状态)。

- ⑧记录开启时会色带推进数厘米。请通过该动作确认色带的行进。

### 3. 色带盒更换的准备

- ①按照与安装色带盒时同样步骤，将打印机移动至中间附近位置，使色带盒支架后退。
- ②在与门相同的方向上打开显示屏。

### 4. 色带盒的拆卸



- ①将色带盒的右侧拉向身前，从支架锁夹右侧拆卸(拆卸要点如下所示)。

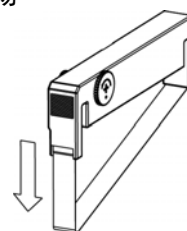


将食指插入色带盒上端，向外旋转拉出。

- ②将色带盒拉出打点机构。
- ③然后握住色带盒的左端向外拉，直至拉出固定架。

#### 参考 1 如果出现卷取不畅

先拉出色带左侧，然后旋转卷取旋钮尝试卷取动作。



#### 参考 2 色带盒的更换期限

基准状态(温度:  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度:  $55 \pm 10\% \text{rh}$ )的环境下, 约可使用3个月。因温度、湿度及使用方法(走纸速度、定时刻记录的间隔时间等)等原因有时可能变短。

#### 注 色带盒的更换

更换色带盒时, 请注意手不要被机构部夹住。



## 6-2. 运行基础

### 1. 接通电源

将电源开关置于ON。大约10秒后在显示屏显示数据。

打印机部在检测初始位置后，打印年月日和时刻。

#### 注1 显示部的备份

设定信息、时钟已被记忆。显示模式也已被记忆，但通道编号未记忆。因此，显示的是设定好量程的最小通道编号的数据。

#### 注2 记录OFF时

接通电源时不会打印年月日。

### 2. 语言设定

初次启动或者存储清除后会显示语言设定。



按 **ENTER** 键，进入可设定状态后，用  /  键进行显示语言的设定。

语言可从「Japanese/日本語」、「English/英語」中选择。

设定结束后将光标移至 **Set** 位置，按 **ENTER** 键进行设定确认。

语言设定也可在后续中进行设定操作。

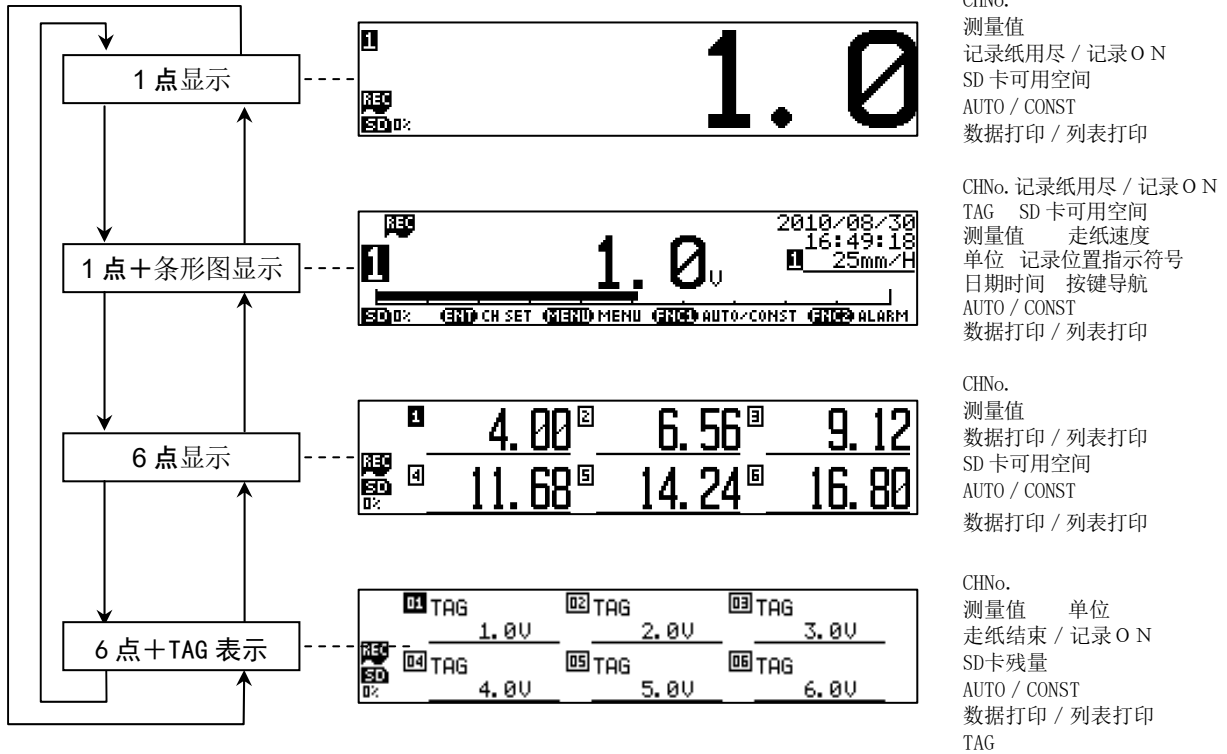
(请参考使用说明书综合编 8-29 软件微型开关设定“SoftDip”的项目。)

### 3. 显示的切换



本仪表因输入点数不同，有5种显示模式。

各显示模式中均可选择固定显示和逐次显示(每按一次 **FUNC1** 键，则切换AUTO: 逐次/CONST: 固定显示)。逐次显示时，每2秒(出厂设定)步进一个通道编号(可更改设定)。

按 **ESC** 键的同时，每按一次  /  键，则切换显示模式。通过“8-24. 显示设定”设定接通电源时的默认显示模式。



: ESC + ▲    ↑ : ESC + ▼

从“1点显示”切换为“1点+条形图显示”时，按住 **ESC** 键的同时按下  键。  
 从“1点显示”切换为“6点+条形图显示”时，按住 **ESC** 键的同时按下  键。

## 4. 记录纸记录操作



※都可通过 **ESC** 键取消设定。

(大约10秒内未对按键进行操作时则取消设定。)


### 1) 记录纸记录的ON/OFF

记录的ON/OFF可由 **REC** 键 → **ENTER** 键来执行。

在记录ON状态下，状态LED“REC”点亮。

在记录OFF状态下，停止记录，进行输入读取、数据更新、报警等运算。另外，不能使用数据打印、列表打印、信息打印。

#### 注 不受理 **REC** 键 → **ENTER** 键操作时

①一旦显示屏上  点亮，则处于按键锁定状态，不受理按键操作。

②带外部驱动(选件)时，如果通过外部驱动端子关闭记录，则不受理按键操作。

#### 注 记录纸破损

打点在同一位置时，记录纸有可能破损。

此时，请实施加快走纸速度等的设定。

「Dot-Interval」为「Fast」设定时，请更改为「Normal」设定。

### 2) 数据打印

暂停当前的模拟记录，如以下示例所示以数值记录最新的测量数据。

可通过 **DATAP** 键 → **ENTER** 键执行打印。

需要在一定时间后执行时，请使用定时刻记录。

记录OFF状态、按键处于锁定状态时不能打印。

每执行一次，记录颜色按照红色→黑色→蓝色→绿色→褐色→紫色进行变化(紫色之后再变为红色)。

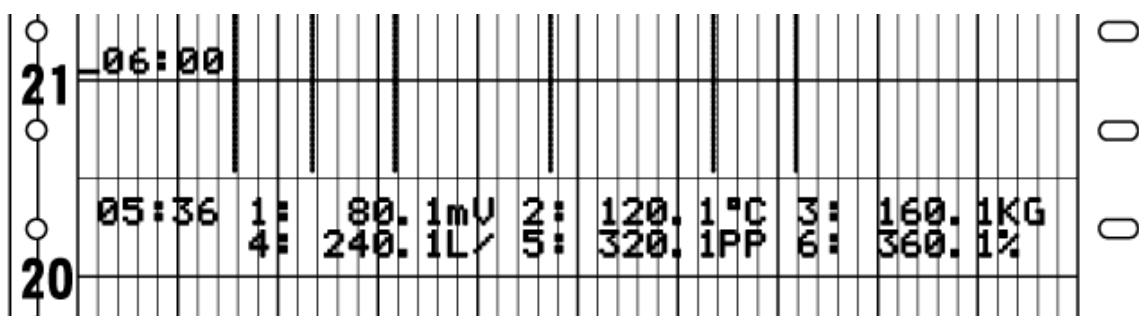
#### 参考 打印中的动作和中止

动作…测量等的动作是不间断的。

中止…中途要中止时，按 **REC** 键 → **ENTER** 键。根据受理设定时本仪表状态的不同而有所差异，但基本表现为：完成打印中的1行打印，进入记录OFF状态。

然后，按 **REC** 键 → **ENTER** 键，则返回此前的模拟记录状态。

数据打印记录示例



### 3) 记录纸快进

按 **FEED** 键，可执行记录纸的快速走纸动作。

按住 **FEED** 键期间，以600mm/min的速度送纸。快进过程中，中断记录(打点)。可在变更测量对象或测量条件时使用。

#### 参考 记录纸的快进

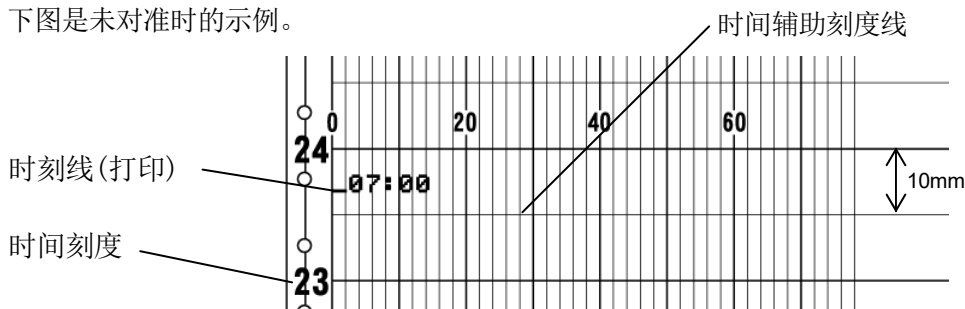
也可以利用卷纸筒，手动送纸，但是由于本仪表机械结构方面的原因，送纸后可能会有数 mm 的走纸停顿。因此，建议通过 **FEED** 键送纸。

另外，基于同样原因，新装记录纸时，也请通过 **FEED** 键送纸。

### 4) 时刻线的对准方法

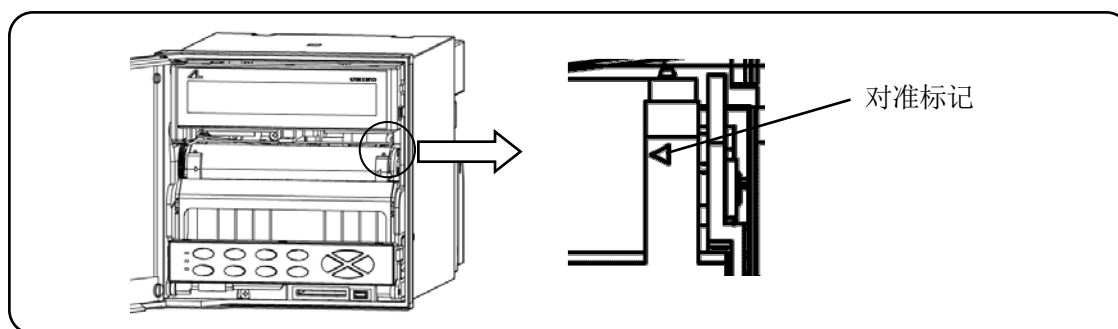
以10(mm/H)数倍的速度走纸时，如果将时刻线的打印与记录纸的时间刻度线对准，则记录结果更便于阅读。

下图是未对准时的示例。



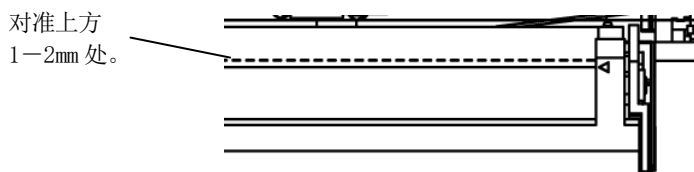
但是，仅限于使用时间线间距为10mm的记录纸时。

①在记录纸盒的前端压纸板的右侧刻有时刻线对准标记(◀)。



②按 **FEED** 键，将时间刻度线对准正面看到的对准标记(◀)(请不要手动对准)。

③将时间刻度线对准对准标记(◀)上方1-2mm处，之后可进行微调。



④按 **REC** 键，熄灭状态LED“REC”指示灯。

⑤到达对准目标时刻<□□点00分>后，按 **REC** 键，使状态LED“REC”指示灯点亮。

⑥数小时后，确认是否与时间刻度线一致。时刻线的打印延迟时，瞬间按 **FEED** 键进行调整。时刻线若超过时取出记录纸，将记录纸后退数小时后再次执行操作。

## 7. 检查和保养

### 7-1. 日常检查

日常检查记录纸的剩余量及记录状态，确保使用时一直处于良好的状态。认定异常时，请参照“11. 故障诊断”一项实施适当的处理。

保养、检查项目	处理方法
色带的更换	用作记录的色带中油墨的消耗程度因使用条件不同而有所差异，连续记录约可使用2-3个月。 一旦发现记录颜色变浅请更换新色带。（请参照6-1.2. 色带的安装方法）
记录纸的更换	记录纸在25mm/H的走纸速度下连续走纸，约可使用1个月。 记录纸剩余量变少时，将出现末端标记（记录纸右端的红色线），请更换新记录纸。（请参照6-1.1. 记录纸的安装方法）
清洁	清洁时，请用柔软的布进行擦拭、或者使用蘸有温水或中性洗涤剂的布进行擦拭。



**注意**

请勿使用稀释剂或汽油等溶剂类药品，否则有些部件的表面将被溶解。正面前端压纸板采用丙烯材质，如果使用过溶剂类药品，则有可能断裂。



**注意**

主轴及齿轮等机构部件上的注油禁止。

### 7-2. 损耗零件和更换的大致标准

本仪表中有几件具有一定使用寿命的零件。为了保证长期在良好的状态下使用，建议定期更换零部件。



**警告**

请勿自行更换记录纸和色带之外的零部件。否则，不仅不能正确修复，还将出现危险。有损耗零件需要更换时，请和本公司或营业网点联系。

#### 1. 寿命到期零件和更换的大致标准（温度：20~25℃、湿度：20~80%rh、运行时间：8小时 / 日的使用条件）

使用寿命一定的零件名称		更换的大致标准	使用条件等
机械方面	打印机	4-6年	请在以下标准状态中使用 • 无腐蚀性气体的场所 • 无灰尘、湿气及油烟的场所 • 无振动及冲击的场所 • 无其它对动作产生不良影响的场所
	打印机主轴、辅轴、轴承	4-6年	
	皮带	4-6年	
	记录纸驱动机构	4-6年	
	色带驱动机构	4-6年	
	各种马达	4-6年	
电气方面	电源	5年	环境温度25℃时
	继电器(报警用)	10万次	阻性负载
		3万次	感性负载
	锂电池	10年	1天8小时接交流电运行时(环境温度 40℃以下)
	按键	50万次	因使用条件及环境的不同而差异很大
显示部(LCD)	4-6年	环境温度25℃时	

### 7-3. 废弃时锂电池的拆卸方法



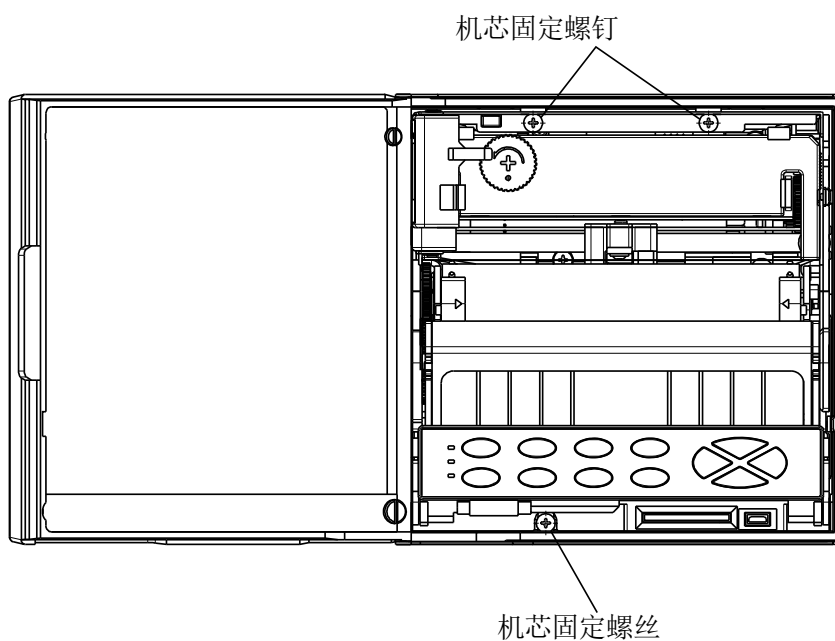
**注意**

由于客户自行更换电池可能导致破损或使用故障，所以除本产品废弃处理时，请不要进行电池的拆除。

#### 1. 关于电池的拆卸

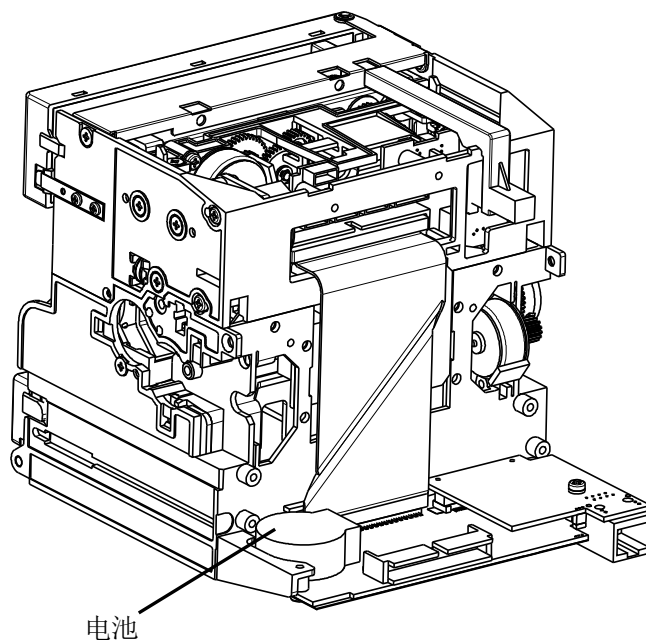
##### 1) 机芯的取出

- ① 打开门，按开门相同的方向打开显示屏。
- ② 将电源开关置于 OFF。
- ③ 拆下 3 根机芯固定螺钉，将机芯拉出。

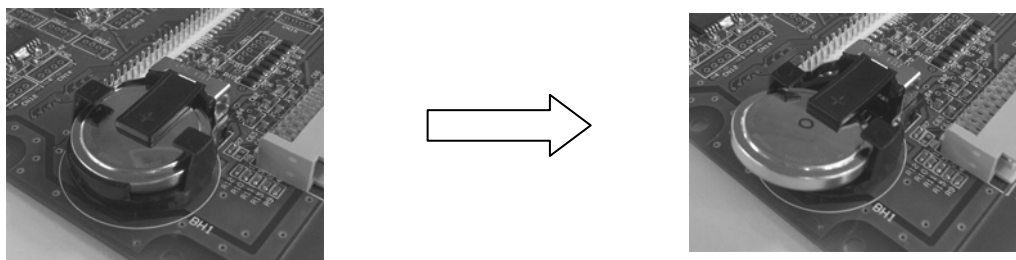


##### 2) 电池的拆卸

- ① 电池在架台内部的后侧。



②使用头部较细的工具，将电池从电池盒中拆下。



将电池按当地的环保要求进行处置。



- ①本仪表的结构件中包含有低于RoHS指令中规定含量的微量有害化学物质。
- ②废弃本仪表时，请务必委托专业公司实施废弃。  
或者根据当地政府的规定方法进行废弃。
- ③本仪表中使用了锂电池，废弃锂电池时请务必委托专业公司进行废弃。
- ④本仪表的包装箱及聚氯乙烯袋、缓冲材料、密封材料等请根据当地政府规定的垃圾收集分类方法进行分类、回收。







# CHINO

CHINO CORPORATION

总公司 千173-8632 东京都板桥区熊野町32-8

销售方：上海大华-千野仪表有限公司

地址：上海市宁桥路 615 号

电话：(021)50325111

邮编：201206

传真：(021)50326120

网址：[www.dh-chino.com](http://www.dh-chino.com)

E-mail：[sdcdh-chino.com](mailto:sdcdh-chino.com)

TEL (03) 3956-2111 (总机) FAX (03) 3956-6762

制造方：千野测控设备(昆山)有限公司

地址：江苏省昆山市巴城镇石牌

相石路 449-3 号

电话：0512-57881000

传真：0512-57881710